Münchener Medizinische Wochenschrift

Schriftleitung: **Hans Spatz** und **Walter Trummert**, München 38, Eddastraße 1 / Verlag: **J. F. Lehmann**, München 15, Paul-Heyse-Straße 26/28

MÜNCHEN · 8. APRIL 1960 **102. JAHRGANG · HEFT 15**

SPORTTRAUMATOLOGIE

Aus dem Sportphysiologischen Institut der Sporthochschule Köln (Vorstand: Prof. Dr. med. *H. Mies*)

Weitere Untersuchungen über den Einfluß des „Lezithins" auf den Erholungsvorgang

von E. ERNST und H. MIES

Zusammenfassung: Anknüpfend an frühere Untersuchungen wurden Intervall-Belastungsversuche durchgeführt. Bei optimaler Abstimmung der Dauer der harten Belastung und der Dauer der geringeren Belastung — dem Intervall — darf diesem der Charakter der „lohnenden Pause" zuerkannt werden. Untersuchungen in solchen Intervallen und in der an das letzte Intervall des Arbeitsversuches anschließenden Erholungsphase (Schlußerholung) erscheinen daher zur Beurteilung des Vorganges Erholung besonders aufschlußreich.

Die Probanden mußten in regelmäßigen Abständen von je einer Woche unter möglichst gleichen Vorbedingungen solche Intervall-Arbeitsversuche auf dem Fahrradergometer durchführen. Diese Versuche bestanden aus achtmal wiederholter harter Belastung von je 30 Sekunden Dauer und aus je acht Intervallen von 90 Sekunden Dauer. Dabei wurden Herzschlagzahl, Atemfrequenz, Atemvolumen, O_2-Aufnahme sowie CO_2-Abgabe fortlaufend gemessen. Diese Versuchsreihen dauerten bis zu 5 Monaten. Unter den üblichen Kontrollbedingungen wurde den Probanden bis zu 13 Wochen lang kurmäßig Lezithin verabfolgt.

Das wichtigste Ergebnis der Versuche waren signifikante Änderungen in dem Verhalten des Quotienten CO_2-Abgabe und O_2-Aufnahme während der Dauer der Lezithinaufnahme. Da es sich um Untersuchungen im unsteady state handelte, wurde nicht die Bezeichnung RQ, sondern Respiratory Exchange Ratio (RER) verwandt. In den Kontrollversuchen lag das Maximum des RER mit regelmäßigen Werten über 1 im Beginn der Schlußerholung. Während der Dauer der Lezithinzufuhr wurden niemals Werte des RER über 1 beobachtet, fehlte auch das Ansteigen des RER in der Schlußerholung nach dem letzten Intervall.

Die Bedeutung dieses Befundes wurde erörtert und als weiterer Beweis für die Förderung des Vorganges Erholung durch regelmäßige Lezithingaben angesehen.

Summary: Interval load tests were performed as a continuation of previous investigations. If the duration of the heavy load and that of the lighter load is optimally adjusted, this interval can be called the "rewarding pause". In order to judge the process of recovery, examinations in such intervals and in the recuperating phase (final recovery) following the last interval of the load test are particularly conclusive.

The test persons had to perform such interval load tests on the bicycle ergometer at regular intervals of one week each, under conditions which had to be as similar as possible. These tests consisted of a heavy load of 30 seconds' duration, repeated eight times, and of eight intervals of 90 seconds duration. During the tests, the number of heart beats, breathing frequency, breathing volume, oxygen intake and carbondioxide output were measured continuously. These test series lasted up to five months. With the usual control conditions, Lecithin was administered to the test persons for a period of up to thirteen weeks as a cure treatment.

The most important result of the tests were significant changes in the ratio of CO_2 output to O_2 intake during the Lecithin administration. Since these were tests in the unsteady state, the term respiratory exchange ratio (RER) rather than RQ was used. In the control tests, the maximum of RER was regularly above 1 at the beginning of the final recovery. During the Lecithin administration, values of the RER were never observed above 1; further, there was no increase of the RER in the final recovery after the last interval.

The significance of this finding was discussed and considered a further proof for the promotion of the process of recovery by regular Lecithin administration.

Résumé: Suite à des recherches antérieures, les auteurs ont procédé à des épreuves d'effort à intervalles. La durée étant réglée de façon optimum, d'une part de l'effort rigoureux, d'autre part de l'effort moindre — l'intervalle — il convient de reconnaître à celui-ci le caractère de « pause avantageuse ». Des recherches effectuées dans de tels intervalles et dans la pause de répit (répit final) succédant au dernier intervalle de l'épreuve d'effort, apparaissent par conséquent particulièrement instructifs en vue d'apprécier le processus de répit.

Les sujets soumis à expérience devaient, à espacements réguliers d'une semaine et, autant que possible, dans des conditions identiques, effectuer de telles épreuves d'effort à intervalles sur le cyclo-ergomètre. Ces essais consistaient à répéter huit fois l'épreuve d'effort rigoureuse pendant 30 secondes et à marquer huit fois un intervalle de 90 secondes. En même temps furent mesurés sans interruption le nombre de battements de cœur, la fréquence respiratoire, le volume respiratoire, l'absorption d'O_2 de même que l'élimination de CO_2. Ces séries expérimentales durèrent jusqu'à 5 mois. Dans les conditions de contrôle usuelles, les sujets soumis à expérience reçurent, pendant une période allant jusqu'à 13 semaines, de la lécithine à titre de cure.

Le résultat le plus important des épreuves furent les modifications

très nettes dans le comportement du quotient élimination CO_2 et absorption O_2 pendant la durée de l'administration de lécithine. Comme il s'agissait de recherches dans l' « unsteady state », les auteurs n'employèrent pas la définition RQ, mais celle de « Respiratory Exchange Ratio » (RER). Dans les épreuves témoin, le maximum du RER se situait, avec des chiffres réguliers et supérieurs à 1, au début du répit final. Tant que durait l'apport de lécithine, il ne fut jamais enregistré de chiffres du RER supérieurs à 1, de même que fit défaut l'ascension du RER dans le répit final aprés le dernier intervalle.

L'importance de cette constatation est commentée par les auteurs et considérée par eux comme une preuve nouvelle de la favorisation du processus de répit, grâce à des doses régulières de lécithine.

In einer vorangegangenen Mitteilung (10) wurde der Nachweis erbracht, daß der Vorgang **„Erholung" durch eine regelmäßige Zufuhr von Lezithin** erheblich beschleunigt werden kann — unter Lezithin wird hier im handelsüblichen Sinne ein Gemisch von cholin-, serin-, colamin- und inosithaltigen Phosphatiden verstanden. Dieser Beschleunigung ging zunächst, d. h. zu Beginn der regelmäßigen Einnahme, eine kurze Phase der Verlangsamung voran. Als Kriterium der „Erholungszeit" diente das Verhalten der Chronaxie, die fortlaufend gemessen wurde.

Zur Deutung dieses Befundes schienen weitere Untersuchungen notwendig. Eine Verkürzung der Erholungszeit könnte nämlich deswegen möglich sein, weil die vorangegangene Arbeit mit einem geringeren Energieaufwand vollbracht wurde. Dies bedeutete dann einen Einfluß des Lezithins auf den Stoffwechsels im Sinne einer größeren Ökonomie. Es könnte ebenso der oxydative Abbau der Energiespender, bzw. deren Resynthese, in dem Sinne beeinflußt werden, daß zu Ende der Belastung ein geringerer Nachholbedarf besteht. Belege für die eine wie für die andere Annahme konnten im Schrifttum bisher nicht gefunden werden.

Eine Klärung der aufgeworfenen Fragen sollten daher **Versuche mit fortlaufender Messung des Kreislaufes und des Stoffwechsels** erbringen. Dabei wurde eine für solche Versuche noch kaum berücksichtigte Möglichkeit als ein besonderer methodischer Vorteil ausgenutzt. Eine Arbeit, die zu leisten ist, um die nachfolgende Erholung zu untersuchen, kann unter Konstanz der Belastung bis zum Erreichen einer bestimmten Arbeitssumme oder bis zum Erreichen gewisser Grenzwerte des Kreislaufes oder des Stoffwechsels durchgeführt werden. Dabei ist während der Arbeit die Einhaltung eines steady state möglich. Es kann für die Belastung aber auch die Form der **Intervall-Arbeit** gewählt werden. Hierbei wird ein periodischer Wechsel zwischen kurzer, harter Anstrengung und Pause, dem Intervall, vorgenommen. So können in einem Arbeitsversuch mehrere Arbeits- und Erholungsvorgänge verfolgt werden. Dabei ist zwar kein steady state während der Arbeit zu erreichen.

Hier auf die besondere Problematik der Intervallbelastung oder gar des Intervalltrainings einzugehen, dürfte den Rahmen der vorliegenden Untersuchungen sprengen. Die spezielle Physiologie des Intervalltrainings ist noch nicht abgeklärt (9, 11, 13, 14). Bei optimaler Abstimmung der Dauer der harten Anstrengung zu der Dauer des Intervalls darf diesem jedoch der Charakter der „lohnenden Pause" (9, 11) zuerkannt werden. Daher dürften Untersuchungen in diesem Intervall zu einer Beurteilung des Vorganges „Erholung" besonders aufschlußreich sein.

Ziel der vorliegenden Versuche war also, zu prüfen, ob die Wirkung des Lezithins in einer Ökonomisierung der Arbeit oder in einer Beschleunigung der Restitutionsvorgänge besteht.

Methodik: Die Untersuchungen wurden an 6 Sportstudenten in den Monaten Januar bis Ende Mai durchgeführt. Die Probanden mußten wöchentlich einmal einen Intervall-Arbeitsversuch auf dem Fahrradergometer durchführen. Jeder Versuch bestand aus achtmaliger harter Belastung von je 30 Sekunden Dauer, in denen bei 60 Umdrehungen 200 Watt zu leisten waren. Dazwischen lagen Intervalle von je 90 Sekunden Dauer, in denen bei 30 Umdrehungen je Minute etwa 50 Watt geleistet wurden. Der einzelne Arbeitsversuch dauerte also 16 Minuten. Die Versuche wurden beim gleichen Probanden stets zur gleichen Tageszeit und unter möglichst gleichen Ausgangsbedingungen, insbesondere gleicher vorheriger Ruhezeit, durchgeführt. Vor und während des Arbeitsversuches wurden Herzschlagzahl, Atemfrequenz, Atemvolumen, O_2-Aufnahme sowie CO_2-Abgabe fortlaufend gemessen. Die Messungen wurden nach dem letzten Intervall bis zum Erreichen gleichmäßiger Werte fortgesetzt. Außerdem wurde noch, und zwar für je 30 Sekunden, der respiratorische Quotient errechnet. Die gleichzeitige Bestimmung der Herzschlagzahl und der O_2-Aufnahme erlaubte auch die Berechnung des „Sauerstoffpulses". Eine Bewertung dieser Größe erfolgte aus später zu erörternden Gründen nicht.

In umfangreichen **Voruntersuchungen** (15, 6, 12, 17) war zunächst der Nachweis erbracht worden, daß die verlangte Arbeit eine ausreichend große Belastung darstellte, und daß bei einer Dauer der harten Belastung von 30 Sekunden die Dauer des Intervalls von 90 Sekunden als optimal angesehen werden durfte. Auch durch die achtmalige Wiederholung von schwerer Belastung und Intervall in jedem Versuche wurde die gebotene Größe der Belastung weder unter- noch überschritten. Der zeitliche Abstand von je einer Woche zwischen zwei Arbeitsversuchen wurde genau eingehalten, um einen Trainingseffekt so klein wie möglich zu halten.

Auf diese Weise wurden 106 **Arbeitsversuche** durchgeführt. Dies bedeutet 848 Phasen harter Arbeit und die gleiche Zahl Intervalle zur Beurteilung der Erholung. Dazu kommt noch die Erholung am Ende eines jeden Versuches, nach dem letzten Intervall (Schlußerholung).

Nach durchschnittlich zwei Vorversuchen nahmen die Probanden regelmäßig — dreimal täglich 15 ml — Lezithin oder ein lezithinfreies Plazebo*). Die Umstellung von Lezithin auf Plazebo oder umgekehrt war nur dem Versuchsleiter (M), nicht aber den Probanden oder der die Versuche durchführenden Mitarbeiterin (E) bekannt. Die Dauer der regelmäßigen Lezithinzufuhr wurde bis zu 13 Wochen ausgedehnt.

Versuchsergebnisse: Herzschlagzahl: Bei keinem der Probanden war im Laufe der Beobachtungszeit von fast 5 Monaten Dauer eine eindeutige Änderung der Herzschlagzahl zu beobachten. Weder die Ruhewerte noch das Ausmaß des Ansteigens während des Arbeitsversuches zeigten eine Änderung im Sinne eines Absinkens oder einer geringeren Zunahme der Pulsfrequenz. Die maximalen im Arbeitsversuch gemessenen Frequenzen lagen um 120/min. Auch die Geschwindigkeit, mit der der Ausgangswert nach Beendigung der Belastung wieder erreicht wurde, blieb praktisch gleich.

Ebensowenig wurde die **Atemfrequenz** in der Ruhe oder

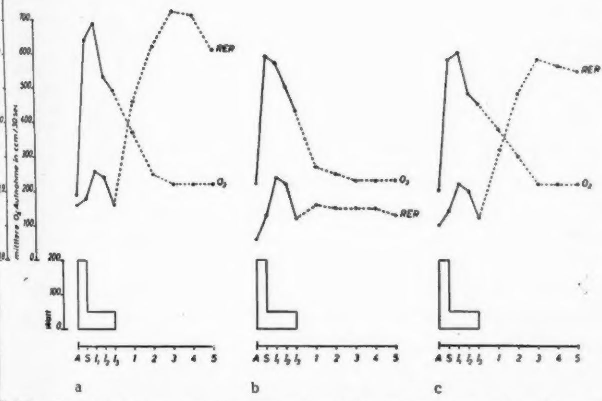
*) Die Fa. C. H. Buer, Köln-Braunsfeld, stellte die Versuchsmengen an „buer-lecithin flüssig" sowie an Plazebos zur Verfügung.

deren Änderungen während der Intervallbelastungen durch die Lezithinzufuhr beeinflußt.

O_2-Aufnahme: Die Gesamt-O_2-Aufnahme während eines vollständigen Arbeitsversuches wurde im Laufe der Versuchsreihe zunehmend geringer. Darin bestand kein Unterschied, ob der Proband Lezithin, Plazebo oder gar nichts erhalten hatte. Im einzelnen stieg die O_2-Aufnahme in den Vor- und in den Kontrollversuchen während der Phasen harter Arbeit und dann noch weiter im ersten Drittel des nachfolgenden Intervalls an (vgl. Abb. a). Das Maximum der O_2-Aufnahme lag am Ende des ersten Drittels des Intervalls. In den beiden weiteren Dritteln des Intervalls sank sie ab, blieb jedoch gegenüber dem Ausgangswert erhöht.

Unter der Lezithinwirkung lag dagegen das Maximum der O_2-Aufnahme am Ende der Arbeitsphase, blieb im ersten Drittel des Intervalls auf etwa gleicher Höhe und sank in den beiden folgenden Dritteln des Intervalls ab. Das Ausmaß dieses Absinkens war unter Lezithinwirkung ausgeprägter als in den Vor- und in den Kontrollversuchen (vgl. Abb. b). Zu Ende des Versuches, also nach dem letzten Intervall, kehrte die O_2-Aufnahme, und zwar nur solange Lezithin eingenommen wurde, rascher zum Ausgangswert zurück. Dieser Unterschied zu den Kontrollversuchen war jedoch statistisch nicht zu sichern.

Der **Sauerstoffpuls,** i.e. die O_2-Aufnahme je Herzschlag, war während der Lezithinzufuhr signifikant größer als in den Kontrollversuchen. Die Verhaltensart des Sauerstoffpulses während der Belastung blieb dagegen durch Lezithin unbeeinflußt. Das heißt: In der Arbeitsphase stieg der Sauerstoffpuls nur geringfügig an. Die wesentlich stärkere Steigerung und das Maximum lagen stets im ersten und zweiten Drittel des Intervalls. Anders als bei der O_2-Aufnahme und dem nachfolgend zu besprechenden RER, deren Änderungen in den Lezithin- und in den Kontrollversuchen verschiedenes Ausmaß hatte, und deren Maxima sich auch zeitlich verschoben, bestand die Wirkung des Lezithins hier lediglich in einer Zunahme des Sauerstoffpulses.



Verhalten der O_2-Aufnahme und des RER während harter Belastung und im Intervall (——) sowie in der an das letzte Intervall anschließenden Schlußerholung (— — —). A = Ausgangswert; S = Ende der Arbeitsphase; I_1—I_3 = erstes, zweites und drittes Drittel des Intervalls; 1—5 = Minuten. a) vor Beginn der Lezithinzufuhr; b) nach achtwöchiger Lezithinzufuhr; c) drei Wochen nach Umstellung der Zufuhr auf Plazebos.

Aus dem **Verhältnis der CO_2-Abgabe zur O_2-Aufnahme** wurde, jeweils für Abstände von 30 Sekunden, der Dauer der Arbeitsphase und der Unterteilung der Intervalle entsprechend, der RQ gebildet. Statt RQ wurde in Anbetracht des unsteady state der Versuchsbedingungen der Bezeichnung „Respiratory Exchange Ratio" (RER) der Vorzug gegeben (2).

In den Vor- und in den Kontrollversuchen stieg das RER während der Arbeitsphase und weiter im ersten Drittel des nachfolgenden Intervalls an (vgl. Abb. a). Hier bestand eine Parallelität zu dem Verhalten der O_2-Aufnahme. Seinen Höhepunkt erreichte das RER aber in den ersten 5 Minuten nach dem letzten Intervall — während der Schlußerholung — mit Werten, die regelmäßig über, zum Teil sogar bedeutend über 1 lagen. Solange die Lezithinzufuhr anhielt, war das Verhalten des RER im Arbeitsversuch anders. Das RER stieg in der Arbeitsphase und dann weiter erheblich im ersten Drittel des Intervalls an. In den beiden folgenden Dritteln des Intervalls war regelmäßig ein Absinken des RER zu verzeichnen. Der maximale Anstieg des RER in der Schlußerholung nach dem letzten Intervall blieb aus. In keinem Lezithinversuch wurde auch ein Ansteigen des RER auf Werte über 1 beobachtet. Diese Unterschiede der Lezithin- gegenüber den Kontrollversuchen erwiesen sich als signifikant. Nach Umstellung von Lezithin- auf Plazebozufuhr oder nach Aufhören jeglicher Einnahme verhielten sich die O_2-Aufnahme und das RER wieder wie zu Beginn der Versuchsreihe (vgl. Abb. c). Die Lezithinwirkung überdauerte die -zufuhr um kaum mehr als eine Woche.

Besprechung der Versuchsergebnisse: Aus den beschriebenen Versuchsergebnissen soll ein Befund besonders hervorgehoben werden: Das ist das Verhalten des „Respiratory Exchange Ratio" (RER). Wie bereits erwähnt, soll damit der Zustand des unsteady state bezeichnet werden, was für die eigenen Versuche zutrifft. Der Begriff des RQ soll dem steady state vorbehalten sein (2). Durch die Gleichmäßigkeit des RQ ist der steady state erst definiert (3).

In den Vor- und in den Kontrollversuchen stieg das RER während der Arbeitsphasen und im ersten Drittel des Intervalls an, erreichte sein Maximum jedoch erst in der Schlußerholung nach dem letzten Intervall. Dies bedeutet, daß trotz der Intervalle ein Nachholbedarf entstanden war, der erst nach Beendigung der Arbeit abgedeckt wurde. Das vorübergehende Ansteigen des RQ unmittelbar nach Abschluß einer Belastung auf Werte über 1 ist aus der arbeitsphysiologischen Literatur bekannt (16, 5, 1, 7, 4). Es besteht die nahezu allgemeine Annahme, daß die Vermehrung der Milchsäure des Blutes die wichtigste Ursache für das Ansteigen des RQ auf Werte über 1 ist. Bei dynamischer Arbeit soll der RQ weniger ansteigen als bei statischer Arbeit, ebenso bei Beinarbeit weniger als bei Armarbeit (4). In diesen aus der Literatur bekannten Versuchen war die Belastung konstant. Da weniger die Größe der Belastung, noch die O_2-Aufnahme an sich, als vielmehr das Verhältnis von Belastung und O_2-Versorgungsmöglichkeit der arbeitenden Muskulatur das Ansteigen auf höhere Werte als 1 bestimmen (4), erscheint es bemerkenswert, daß auch bei Belastung in Intervallform hinterher ein solches Ansteigen des RER zu verzeichnen war, dazu noch bei überwiegend dynamischer Beinarbeit. Dabei dürfte die Größe der in den eigenen Versuchen geforderten Belastung noch nicht einmal als maximal bezeichnet werden, denn die Höchstwerte der Herzschlagzahl während der harten Belastung lagen um 120/min.

Auf das Ansteigen des RQ nach Abschluß der Belastung soll ein unter Umständen lang andauerndes Absinken auf Werte unter 0.7 folgen (1). Dies wurde in den eigenen Versuchen wohl deswegen nicht beobachtet, weil die Beobachtung nach Abschluß des Versuches mit dem Erreichen gleichmäßiger Werte beendet wurde.

In dem Verhalten des RER unterschieden sich die Lezithinversuche signifikant von den Vor- und den Kontrollversuchen. In den Intervallen trat stets eine Erhöhung des RER ein; die

weitere maximale Steigerung zu Beginn der Schlußerholung blieb aus, solange die Probanden regelmäßig Lezithin einnahmen. Dadurch wurden in keinem Versuch Werte des RER über 1 beobachtet. Diese Änderung in dem Verhalten des RER überdauerte die Lezithinzufuhr nur um etwa 8 Tage. Diese Beobachtung kann dahin ausgelegt werden, daß, solange Lezithin eingenommen wurde, während der Arbeit kein Defizit der O_2-Versorgung eintrat. Dies hieße eine bessere Versorgung der arbeitenden Peripherie und damit eine raschere Erholung in den Intervallen. Das wäre eine eindeutige Bestätigung der früheren eigenen Versuchsergebnisse (10).

Die beobachtete, vorhin kurz erwähnte und sogar signifikante Zunahme des Sauerstoffpulses soll hier nicht ausgewertet werden. Es konnte keine gleichzeitige Bestimmung der arterio-venösen O_2-Differenz vorgenommen werden. Da somit keine Bestimmung der Ausnutzung in der Peripherie möglich war, sind Änderungen des Sauerstoffpulses für sich allein nicht ganz einwandfrei zu deuten.

Eine Erklärung der eben beschriebenen Änderungen im Verhalten des RER mit einem Trainingseffekt, bedingt durch die regelmäßige wöchentliche Wiederholung der Arbeitsversuche, erscheint kaum möglich. Ein solcher Effekt trat zwar in einem gewissen Umfang ein, wie weiter unten ausgeführt wird. Einzelne Probanden erhielten während der Versuchsreihe zwischenzeitlich Plazebos, alle Probanden aber wurden zum Schluß der Versuchsserie auf Plazebos umgestellt. Wäre die oben besprochene Änderung in dem Verhalten des RER nur der Erfolg der regelmäßigen Wiederholung des Arbeitsversuches, so hätte die Änderung nach Beendigung der Lezithinzufuhr bestehen bleiben müssen, da die Arbeitsversuche fortgesetzt wurden. Die Versuche zeigten dagegen ohne Ausnahme, daß dann wieder das gleiche Verhalten des RER eintrat wie in den Vorversuchen (vgl. Abb. c).

Es kann nicht der Versuch gemacht werden, das RER als Stoffwechselfunktion zu bewerten. Im unsteady state ist es vielmehr als respiratorische Funktion anzusehen (5). Immerhin sei doch bemerkt, daß das RER in den Lezithinversuchen niedriger war und nie die Maximalwerte erreichte wie in den Vor- und in den Kontrollversuchen (vgl. Abb. b mit a und c). Es ist sicher noch unbewiesen, jedoch auch nicht unmöglich, daß, solange Lezithin eingenommen wurde, weniger Kohlenhydrat verbrannt wurde als in den Vergleichsversuchen. Dafür könnte die etwas höhere O_2-Aufnahme bei niedrigerem RER sprechen. Um so eher verdiente das Verhalten des RER in den Lezithinversuchen Beachtung, als es mit dem Übungseffekt interferierte. Es soll nämlich die Arbeitsleistung um so mehr über den Kohlenhydrat- und um so weniger über den Fettstoffwechsel erfolgen, je besser der Trainingszustand ist (8).

Die regelmäßige wöchentliche Wiederholung des Intervall-Arbeitsversuches hatte bereits einen gewissen Übungseffekt. Die Gesamt-O_2-Aufnahme während der Arbeit, gemessen vom Beginn der ersten Arbeitsphase bis 5 Minuten nach dem letzten Intervall, sank eben in allen Versuchen übereinstimmend ab. Dabei konnte eine sichere Wirkung des Lezithins nicht nachgewiesen werden. Zu einer solchen Aussage würde auch die Zahl der Probanden nicht ausreichen. So war keine Signifikanz der Unterschiede zu errechnen. Daß der Einfluß der regelmäßigen Wiederholung der Belastung aber nicht sehr ausgeprägt war, dürfte auch daraus hervorgehen, daß weder eine eindeutige Änderung der Ruheherzschlagzahl, noch etwa ein geringeres Ansteigen der Pulsfrequenz unter der Belastung nachgewiesen werden konnten.

Zu der naheliegenden Frage, ob durch Lezithin eine Verbesserung des Wirkungsgrades der körperlichen Arbeit eintrat, können die vorliegenden Versuche keinen Beitrag liefern. Dessen übliche Berechnung mittels des Quotienten Leistung und Differenz von Gesamtaufwand und Ruheumsatz ist hier nicht durchführbar, da es sich um Versuche im unsteady state handelte (16, 7).

Es bleibt demnach als gesichertes **Ergebnis** der vorliegenden Versuche, daß durch Lezithin der Erholungsrückstand beseitigt und daß die Wirkung der Intervalle als Pause erheblich unterstützt wurde.

Schrifttum: 1. Atzler, E.: Erg. Physiol, 40 (1938), S. 325. — 2. Zit. n. Balke, B.: Int. Z. angew. Physiol., 15 (1954), S. 311. — 3. Bolt, W., Knipping, H. W., Valentin, H. u. Venrath, H.: In: Arnold, A.: Lehrbuch d. Sportmedizin. J. A. Barth, Leipzig (1955), S. 221. — 4. Chistensen, E. H.: Sportmed. Schriftenreihe Wander, H. 6. Bern (1958), S. 13 ff. u. 22 ff. — 5. Hansen, E.: Handb. d. norm. u.path. Physiol. XV/2 Berlin (1931), S. 869. — 6. Herberg, J.: Diplomarbeit Sporthochschule Köln WS (1958/59). — 7. Lang, K. u. Ranke, O. F.: Stoffwechsel u. Ernährung (Lehrbuch d. Physiologie in zusammenhängenden Einzeldarstellungen). Springer, Berlin-Göttingen-Heidelberg (1950), S. 50 ff. — 8. Lehmann, G.: Praktische Arbeitsphysiologie. Stuttgart (1953). — 9. Mies, H.: Jahrbuch des Sports 1955/56, Frankfurt (1955), S. 33. — 10. Mies, H.: Münch. med. Wschr. (1958), S. 2009. — 11. Mies, H.: Internat. Tagg. „Der Lauf", Karlsruhe-Schöneck, 29. 3. (1958). — 12. Pecks, E.: Diplomarbeit Sporthochschule Köln WS. (1958/59). — 13. Reindell, H.: Internat. Tagg. „Der Lauf", Karlsruhe-Schöneck, 29. 3. (1958). — 14. Reindell, H. u. Roskamm, H.: Schweiz. Z. Sportmed., 7 (1959), S. 1. — 15. Reinecke, Ch.: Diplomarbeit Sporthochschule Köln WS. (1957/58). — 16. Simonson, E.: Handb. d. norm. u. path. Physiol. XV/1 Berlin (1930), S. 772 ff. u. 788 ff. — 17. Taubert, J.: Diplomarbeit Sporthochschule Köln WS. (1958/59).

Anschr. d. Verff.: Prof. Dr. med. H. Mies u. E. Ernst, Köln, Physiologisches Institut, Zülpicherstraße 47.

DK 615.739.77 - 017

Aus dem Unfallkrankenhaus, Wien XX (Leiter: Prof. Dr. med. *L. Böhler*)

Sind gefäßerweiternde oder -verengende Medikamente zur Verhütung und Behandlung von posttraumatischen Ödemzuständen notwendig?

von H. PECINKA

Zusammenfassung: Es wird über die Erfahrungen im Arbeitsunfallkrankenhaus Wien XX bei der Behandlung posttraumatischer Weichteilschwellungen berichtet. Die Grundsätze der *Böhler*schen Frakturenbehandlung: Einrichten, Festhalten und Üben werden dargestellt. Höhergradige posttraumatische Ödeme und *Sudeck*-Syndrome sind nicht unter die unabwendbaren Unfallfolgen, sondern unter die vermeidbaren Behandlungsfolgen einzuordnen. Neben dem Einrichten der Frakturen und der ununterbrochenen Ruhigstellung bis zur knöchernen Heilung wird auf die Wichtigkeit der aktiven, schmerzlosen Bewegungstherapie aller nicht im Gipsverband fixierten Gelenke in vollem Umfange hingewiesen. Bezugnehmend auf eine Arbeit von *C. Brörken* wird der Standpunkt *der Böhler*schule betont, daß die Verabreichung gefäßerweiternder oder -verengender Medikamente bei der Behandlung und Verhütung posttraumatischer Ödeme überflüssig ist, wenn die *Böhler*schen Regeln der Knochenbruchbehandlung eingehalten werden.

Summary: A report is made on experiences in the treatment of post-traumatic soft-part swellings at the Arbeitsunfallkrankenhaus (work accident hospital) Vienna 20. The principles of Böhler's fracture treatment, namely setting, immobilizing and exercising are described. Higher degree post-traumatic edemas and Sudeck syndromes are to be listed among avoidable treatment consequences, not among inevitable accident consequences. Aside from the setting of fractures and their continuous immobilization until the bone is healed, it is pointed out how important it is to perform active painless movement therapy to the full extent of all joints not set in a cast. Referring to a paper by C. Brörken, the school of Böhler claims that administration of vessel enlarging or vessel-narrowing drugs is superfluous in the treatment and prevention of post-traumatic edemas if Böhler's rules for the treatment of bone fractures are observed.

Résumé: L'auteur rapporte au sujet de l'expérience acquise à l'Hôpital des accidentés du travail de Vienne 20e au cours du traitement des tuméfactions post-traumatiques des parties molles. Il expose les principes du traitement des fractures suivant *Böhler:* réduction, maintien en place et exercices. Il n'y a pas lieu de classer parmi les suites inéluctables d'accident les œdèmes post-traumatiques aigus et les syndromes de *Sudeck,* mais bien parmi les suites de traitement évitables. A côté de la réduction des fractures et de l'immobilisation ininterrompue jusqu'à la guérison de l'os, l'auteur insiste sur l'importance de la cinésithérapie active et indolore de toutes les articulations non fixées dans le plâtre. Se référant à un travail de *C. Brörken,* il souligne le point de vue de l'école de *Böhler,* suivant lequel l'administration de médicaments vasodilatateurs et vasoconstricteurs au cours du traitement et de la prévention des œdèmes post-traumatiques est superflue, à condition d'observer les règles de *Böhler* du traitement des fractures des os.

Im Unfallkrankenhaus Wien XX wurden seit dem Jahre 1926 insgesamt 130 000 Knochenbrüche behandelt. Davon waren 16 000 Speichenbrüche an typischer Stelle.

Die Behandlung dieser Knochenbrüche erfolgte ohne Zuhilfenahme von Gefäßmitteln nach den Grundsätzen, welche *Böhler* für die Knochenbruchbehandlung aufgestellt hat. Die Richtigkeit dieser Grundsätze wurde durch günstige Nachuntersuchungsergebnisse immer wieder bestätigt. Diese Grundsätze lauten:

1. Einrichten:

Die meisten Frakturen werden sofort in Lokalanästhesie oder, wenn dies nicht möglich ist, in Leitungs- oder Allgemeinanästhesie reponiert.

2. Festhalten:

Die Reposition von Knochenbrüchen ist sinnlos, wenn nicht eine ununterbrochene Ruhigstellung bis zur knöchernen Heilung angeschlossen wird. Der ungepolsterte Gipsverband muß bei frischen Verletzungen sofort bis auf den letzten Faden gespalten werden, noch bevor der Verletzte den Behandlungsraum verläßt.

3. Üben:

Sofortiger Beginn mit schmerzlosen aktiven Bewegungsübungen aller nicht fixierten Gelenke in vollem Umfange. Bei allen Brüchen im Bereich der Arme, welche nach Reposition entweder mit dorsaler Gipsschiene, mit gespaltenem Oberarmgipsverband, *Desault*schem Verband oder mit Abduktionsschiene ruhiggestellt werden, muß man den Verletzten auffordern, sofort die Schulter und vor allem die Finger in vollem Umfange mindestens einmal täglich aktiv durchzuüben. Da die Finger besonders von Versteifungen bedroht sind, fordern wir den Verletzten auf, diese in vollem Umfange zu strecken und zu beugen, das heißt, auch die Fingerendglieder einzuschlagen, und benützen dabei den Ausdruck: „Verstecken Sie die Fingernägel!" um uns dem Verletzten leichter verständlich zu machen und um auch selbst ein sinnfälliges Zeichen über den geforderten Bewegungsumfang zu haben.

In einer Arbeit von *C. Brörken* (Münch. med. Wschr. 101, 2172/1959) über die Behandlung posttraumatischer Ödemzustände mit Cycloven finden wir einige Hinweise darauf, daß die oben genannten Grundsätze nicht immer Anwendung gefunden haben.

Wenn wir z. B. lesen, daß typische Speichenbrüche zwar sofort reponiert, dann aber auf sogenannten „Speichenschienen" ruhiggestellt werden, daß Umschläge gemacht und erst nach 14 Tagen bzw. seit Anwendung von Cycloven nach 4—6 Tagen ein Gipsverband angelegt wurde, kann es uns nicht wundern, daß höhergradige Weichteilschwellungen, Bewegungseinschränkungen und *Sudeck*-Syndrome auftreten. Es ist uns keine Art von „Speichenschienen" bekannt, welche imstande wäre, einen Speichenbruch exakt ruhigzustellen. Durch unzulängliche Fixation wird aber die Fraktur beunruhigt, wodurch die Schwellung zunimmt. Umschläge können nur gemacht werden, wenn man dazu jedesmal die Ruhigstellung unterbricht. Außerdem ist bei unvollständiger Fixation eine aktive Bewegungstherapie aller nicht fixierten Gelenke nicht möglich, weil es Schmerzen verursacht. Bei exakter Ruhigstellung hingegen kann der Verletzte sofort die nicht fixierten Gelenke in vollem Umfange bewegen und hat dabei nur ein Minimum an Schmerzen. Die Betonung bei aktiven Bewegungsübungen muß auf dem „vollen Umfang"

liegen. Es genügt nicht, wie *C. Brörken* anführt: „leichte selbsttätige Bewegungsübungen" durchzuführen.

C. Brörken berichtet von einem Fall eines „Oberarmkopfbruches" bei einer 70j. Patientin, welche 5 Wochen im Extensionsverband behandelt wurde. Wir wissen nicht, ob wir unter dem ungebräuchlichen Terminus „Oberarmkopfbruch" tatsächlich einen Bruch des Oberarmkopfes oder einen per- oder infratuberkulären Oberarmbruch zu verstehen haben.

In unserem Krankenhaus werden die Brüche am proximalen Ende des Oberarmes größtenteils mit dem *Desault*schen Verband behandelt, da wir von der Extensionsbehandlung im Bett oder auf der Abduktionsschiene viel Nachteiliges gesehen haben. Die meisten subkapitalen Oberarmbrüche sind eingestaucht und zeigen keine wesentliche Verschiebung. Sie werden am zweckmäßigsten im *Desault*schen Verband für 2 Wochen ruhiggestellt, wobei wieder sofort alle nicht fixierten Gelenke, also Finger-, Hand- und Vorderarmdrehgelenke in vollem Umfang (Fingernägel verstekken!) aktiv durchgeübt werden müssen. Nach Abnahme des Verbandes wird mit aktiven schmerzlosen Bewegungsübungen aller anderen Armgelenke, vor allem der Schultern, begonnen. Dabei treten keine Ödeme des Handrückens auf.

Die Ab- und Adduktionsbrüche am proximalen Ende des Oberarmes mit starker Verschiebung werden am zweckmäßigsten in der Weise eingerichtet, wie es in *„Böhler:* Die Technik der Knochenbruchbehandlung" Band I, 12. und 13. Auflage, S. 647, Abb. 739, dargestellt ist. Nur selten ist es notwendig, im Schraubenzugapparat einzurichten. Anschließend wird gleichfalls ein *Desault*-Verband für 4 Wochen angelegt. Wenn wir nach Gipsabnahme sofort mit einer zielbewußten und schmerzlosen aktiven Bewegungstherapie beginnen, entsteht in der Regel auch bei älteren Leuten keine dauernde Bewegungseinschränkung der Schulter.

Wir möchten als kurzes Beispiel auf eine 68j. Frau hinweisen, welche bei uns nach Reposition eines Schlüsselbeinbruches einen *Desault*-Verband für 4 Wochen erhielt. Bei dieser Verletzten waren trotz des hohen Alters und des pyknischen Habitus alle Armgelenke 3 Wochen nach der Verbandabnahme aktiv frei beweglich. Die Verletzte kam dreimal pro Woche zum Gruppenturnen (Schultergruppe) und erhielt keinerlei Medikamente.

Die Anamnese von Fällen mit schwerer Weichteilschwellung und *Sudeck*-Syndromen, die uns zur Nachbehandlung geschickt werden, zeigt immer wieder schwere und schwerste Behandlungsmängel auf wie z. B. Nichtspalten der primären Gipsverbände, mangelhafte und nicht ununterbrochene Ruhigstellung. Andererseits finden wir oft in der Vorgeschichte solcher Fälle „Behandlungsmaßnahmen", welche imstande sind, bereits bestehende Ödeme zu verschlechtern, wie heiße Bäder, Massage und passive schmerzhafte Bewegungsübungen. Man kann immer wieder feststellen, daß höhergradige Weichteilschwellungen und *Sudeck*-Syndrome nicht unter die unabwendbaren Unfallfolgen, sondern unter die vermeidbaren Behandlungsfolgen einzureihen sind.

Wir haben die Erfahrung gemacht, daß die durch den Bluterguß entstandene Schwellung bei guter Einrichtung und ununterbrochener Ruhigstellung im sofort gespaltenen Gipsverband nach 4—6 Tagen im Bereich der oberen Extremität verschwindet. Wenn man vom ersten Tage an die nicht in den Verband einbezogenen Gelenke in vollem Umfang aktiv bewegen läßt, ist es möglich, nach 4—6 Tagen einen geschlossenen ungepolsterten Gipsverband anzulegen.

Die Schwellungen im Bereiche des Fußes und Sprunggelenkes verschwinden ebenfalls im Verlaufe von 5—8 Tagen. Unterschenkel- und Oberschenkelschaftbrüche werden gewöhnlich im Streckverband behandelt. Wenn man keine zu großen und keine zu geringen Gewichte verwendet, verschwinden die Schwellungen ebenfalls innerhalb der ersten Woche. Die Bildung von Spannungsblasen gehört dabei zu den großen Seltenheiten. Dabei ist hervorzuheben, daß wir bei den 130 000 Knochenbrüchen, die wir behandelten, nie ein gefäßerweiterndes oder gefäßverengendes Mittel verwendet haben.

Anschr. d. Verf.: Dr. med. H. Pecinka, Wien XX, Webergasse 2—6.

DK 617.57/.58 - 005.98 - 001 - 085

Aus der Orthopädischen Klinik und der Orthopädischen Universitäts-Poliklinik München (Direktor: Prof. Dr. med. *Max Lange*)

Zur Drahtumschlingung bei Unterschenkelbruch des Schiläufers

von P. M. JANTZEN

Zusammenfassung: Die Behandlung der Schi-Unterschenkelfraktur mit der Drahtumschlingung ist der konservativen Behandlung dieser Fraktur unterlegen. Die Drahtumschlingung ist mit einem hohen Prozentsatz an verzögerten Heilungen und Pseudarthrosen sowie mit Infektionen belastet. Brüche mit langen Bruchenden heilen konservativ besser, kurze Schrägbrüche sind für die Cerclage nicht geeignet. Letztere sind die eigentlichen Problemfrakturen. Die konservative Behandlung wird beschrieben: Verlegung ohne oder mit Transportgips an den Ort der endgültigen Behandlung, Kalkaneusextension für 3 Wochen, dann ungepolsterten Oberschenkelgips, ab 6—8 Wochen als Gehgips, bis zur Festigung.

Summary: The treatment of a ski tibia fracture by wire binding is inferior to the conservative treatment of this fracture. Wire binding is debited with a high percentage of delayed healings and pseudarthroses as well as with infections. Fractures with long fracture ends heal better with the conservative method, and short oblique fractures are not suited for the binding. These fractures are the actual problematic fractures. The conservative treatment is described: Moving, with or without a transport cast, to the location of the definite treatment; calcaneus in traction for three weeks; then unpadded femur cast, after six to eight weeks as walking cast until fixation.

Résumé: Le traitement de la fracture de jambe du skieur par cerclage au fil métallique est inférieur au traitement conservatoire de cette fracture. Le cerclage au fil métallique est grevé d'un pourcentage élevé de retards dans la guérison et de pseudarthroses ainsi que d'infections. Les fractures avec longs fragments osseux guérisent mieux par traitement conservatoire; les fractures obliques courtes ne conviennent pas pour le cerclage. Ce sont elles qui créent des problèmes. L'auteur décrit le traitement conservatoire: transfert, avec ou sans plâtre de transport, au lieu du traitement définitif, extension du calcanéum pendant trois semaines, puis plâtrage non capitonné de la cuisse, comme plâtre de marche à partir de la 6ème à 8ème semaine, jusqu'à la consolidation.

Die Drahtumschlingung bei der typischen Unterschenkel-Schifraktur ist im allgemeinen eine überflüssige, oft sogar schädliche Maßnahme — überflüssig, weil die Fraktur auch unter konservativer Behandlung gut heilt, schädlich, weil sie die Zahl der Komplikationen erhöht; nur in seltenen Fällen ist sie gerechtfertigt.

Wir erwarten, daß diese Maxime mancherorts starken Widerspruch hervorrufen wird. Wir werden sie im folgenden begründen und im einzelnen ausführen.

1953 haben *W. Schumpelick und ich* aus Hamburg die Ergebnisse von 77 Drahtumschlingungen verschiedener Art berichtet. (Lediglich 4 Patienten konnten wir s. Z. nicht verfolgen.) Wir gingen an die Nachuntersuchungen heran in dem Glauben, die Cerclage sei eine brauchbare Methode. Das Ergebnis war enttäuschend: Unter den 40 *Kirschner*draht-Umschlingungen geschlossener Brüche Erwachsener fanden wir 7mal eine verzögerte Heilung bzw. Pseudarthrosenbildung und 5mal eine Ostitis bzw. Osteomyelitis mit Sequesterbildung (ein Teil davon war operiert worden, als nur Sulfonamide zur Verfügung standen). Nur bei einem Drittel aller Patienten war das Ergebnis sehr gut. Die Indikation wurde daraufhin weitestgehend eingeschränkt. Über ähnlich schlechte Ergebnisse berichtete *Hiltbrunner*: Unter 51 Cerclagen (nach der Methode *Leemanns*) kam es 8mal zur verzögerten Heilung ohne die Notwendigkeit einer Nachoperation, 9mal war eine Nachoperation erforderlich, 1mal trat eine Osteomyelitis auf (die Heilungsstörungen waren um so häufiger, je stärker der Bruch fragmentiert war). *Schumpelick* und *ich* machten damals die Erfahrung, daß die Patienten, wenn eine Komplikation auftritt, häufig zur Nachoperation in ein anderes Krankenhaus gehen bzw. geschickt werden: Bei einer Anzahl von Patienten war nach Krankenblatt und Röntgenserie die Heilung anzunehmen (*König* spricht von einer „Scheinheilung der Fraktur"), die Patienten waren nicht wieder erschienen, und erst die Aufforderung, zur Nachuntersuchung zu kommen, deckte die, inzwischen anderweitig behandelte, Komplikation auf. Wir fanden also die immer wieder von *Böhler* erhobene Forderung bestätigt, wonach man nur an Hand von einer lückenlosen Nachuntersuchungsserie über Wert und Unwert einer Methode etwas aussagen kann.

Die anläßlich der Untersuchungen mit *Schumpelick* gewonnene negative Meinung über den Wert der Cerclage bei Unterschenkelbrüchen wurde verstärkt durch die Beobachtungen an den Kliniken *Max Langes* (Bad Tölz und München) — Häuser, die zu denen gehören, in denen sich die Patienten mit Komplikationen sammeln. So kommen Jahr für Jahr im Anschluß an die Wintersaison Schiläufer, deren Unterschenkelfraktur gedrahtet wurde und dann Heilungsstörungen zeigt. In 4½ Jahren waren unter 68 Patienten mit Komplikationen nach Unterschenkelbrüchen überhaupt, die in der Orthopädischen Klinik München aufgenommen wurden, 11 Fälle nach Drahtumschlingung bei geschlossenen Brüchen.

In der Literatur finden sich viele günstige Berichte über die Unterschenkeldrahtumschlingung — nach den eigenen Erfahrungen liegt die Vermutung nahe, daß hier die Patienten nicht lückenlos verfolgt wurden, daß deshalb die Autoren Täuschungen erlegen sind, wie es *Schumpelick und mir* anfangs auch ergangen war; Täuschungen, die entstehen durch den psychologisch verständlichen Hang der Patienten, bei Komplikationen nicht an den Ort der Erstversorgung zurückzukehren.

Die Zahl der Komplikationen nach Unterschenkelcerclagen ist groß — wesentlich größer, als allgemein angenommen wird. Schwerer noch als verzögerte Heilungen und Pseudarthrosen wiegen bei geschlossenen Brüchen Eiterungen. Auf der anderen Seite lassen sich gerade beim Unterschenkelspiralbruch mit konservativen Maßnahmen ausgezeichnete Ergebnisse erzielen, wie *Böhler* und seine *Schüler* beschrieben haben. (Unsere eigenen Ergebnisse an frischen Frakturen sind ebenfalls gut — s. u.)

Die Versuchung, einen solchen Bruch mit Drahtschlingen zu adaptieren, ist groß. Die genaue Adaptation bietet aber keinen Vorteil — die Kallusbildung geht langsamer vonstatten, da nicht genügend peri- und endostale Elemente freiliegen, so daß evtl. statt Bindegewebskallus Knorpelkallus gebildet wird, der erst in Monaten verknöchert (*Hauck*). Der Vorwurf der „Röntgenkosmetik" besteht zu Recht; man braucht bei der Spiralfraktur eine Diastase um Kortikalisbreite nicht unbedingt zu beseitigen zu trachten — sie wird überbrückt (Abb. 3—5). Die Furcht vor dem Interpositum ist, bis auf Ausnahmefälle, nicht gerechtfertigt; es kann zwar die Heilung verzögern, wird aber schließlich durchgebaut. *Bier, Gulecke, Geißendörfer* (zit. n. *Lungmuss*) und *Böhler* glauben ebenfalls, daß die Bedeutung der Zwischenlagerung überschätzt wird. Das gefürchtete Gegeneinandergleiten der Bruchstücke bei der Spiralfraktur tritt in der Extension nicht auf (wohl aber, wenn primär ohne Extension eingegipst wird), und wenn die Extension nach drei Wochen durch einen Oberschenkelgips ersetzt wird, sind die Bruchstücke schon so weit verklebt, daß sie sich im ungepolsterten Gips nicht mehr verschieben.

Als weiterer Vorteil der Cerclage wird angesehen, daß der Bruch schneller heile, als selbst unter einer zweckmäßigen konservativen Behandlung. Das trifft zumindest im Vergleich zu den Zahlen der *Böhler*schen Klinik nicht zu. *Andreesen, Bartsch, Lungmuss, Schumpelick und ich* stellten das Gegenteil fest. Die Drahtumschlingung mit ihrer ästhetisch befriedigenden, aber die Kallusbildung verzögernden anatomischen Reposition, verleitet dazu, zu früh ohne Gips belasten zu lassen, zumal das Röntgenbild hier noch weniger als sonst eine sichere Auskunft über die Festigkeit des Bruches geben kann. *Preiss* sagt dazu: „Der operativen Behandlung von Knochenbrüchen hat es geschadet, daß man in dem Irrtum befangen war, die operative Behandlung verkürze die Behandlungsdauer und erlaube eine frühere Belastung. Dies ist nicht der Fall."

Unter den Begriff „konservative Behandlung", aber nicht unter den Begriff „zweckmäßig", fallen auch Fälle wie die folgenden, die dann schließlich zur Weiterbehandlung hierher kamen:

1. *M. B.*, 28 J. Am 22. 10. 1955 Unterschenkelfraktur. Für 8 Tage Schienenlagerung, dann für 10 Tage Oberschenkelgipsverband. Danach Drahtextension bis zum 2. 1. 1956. Anschließend Oberschenkelgipsverband. 3 Wochen später *Beck*sche Bohrung. Ausgang in Pseudarthrosenbildung.

2. *H. H.*, 25 J. Nach dem Unfall zunächst 6 Wochen Streckverband im Unterschenkelgips, dann Oberschenkelgips — verzögerte Heilung.

Wir haben bei Unterschenkelspiralbrüchen, die später zu uns kamen, von Extensionszeiten von 7, ja 9 Wochen gehört. Die höchste Belastung einer Extension betrug 13,5 kg!

Die Ergebnisse solcher Behandlungen bringen die konservative Methode zu Unrecht in Verruf.

Die angeblichen Vorteile der Drahtumschlingung sind entweder nur scheinbare, oder darüber hinaus sogar Nachteile oder sie sind fiktiv (Verhinderung einer Verkürzung, Beseitigung einer Diastase, Verkürzung der Heildauer). Und nicht nur bietet die Drahtumschlingung keine Vorteile, sie birgt neben der Gefahr der Heilungsverzögerung, der Pseudarthrosenbildung noch die der Ostitis und Osteomyelitis in sich. (Eine Infektion des Kalkaneusdrahtes ist bei guter Asepsis dagegen extrem selten).

Nur selten wird ein Versagen aller konservativen Bemühungen die Indikation zur Drahtumschlingung abgeben. Sie ist



Abb. 1: 25j. ♂. Septische Defektpseudarthrose $1^1/_4$ Jahre nach Drahtumschlingung eines geschlossenen Bruches.

Abb. 2: 22j. ♀. 5 Monate Drahtumschlingung. Bruch locker, tiefe Usuren unter den Drähten.

Abb. 3: 30j. ♂. Unfall am 30. 3. 1956. Bruch fest am 2. 7. 1956. — Die Verschiebung stellt keine Indikation zur operativen Adaptation dar.

sonst nur dann gegeben, wenn eine weitere Verletzung das Anlegen einer Drahtextension unmöglich macht. Wenn einmal eine Cerclage durchgeführt wird, dürfen die Drähte nicht fest angezogen werden (sie haben sonst tiefe, zirkuläre Usuren zur Folge, führen zur Knochenatrophie, was schon *Lexer* beobachtete — Abb. 2), und das Periost soll nur so weit wie dringend nötig abgeschoben werden — das zu großzügige, zirkuläre Abschieben des Periosts dürfte einer der Gründe für die verzögerte Konsolidierung nach einer Cerclage sein und ist vielleicht die Erklärung für das Auftreten von q u e r e n Pseudarthrosen nach s c h r ä g e n Brüchen (*Böhler, Dehne, Schumpelick* und *Jantzen).*

Wie schon oben angedeutet, läuft unter „konservativer Behandlung" manche Polypragmasie, manche folgenschwere Abweichung von Regeln, die an tausenden von Fällen entwickelt und erprobt wurden. Nur die exakte Befolgung solcher Regeln gewährleistet gute Behandlungsergebnisse. Ehe unser Vorgehen geschildert wird, das sich seit Jahren bewährt hat (und weitgehend dem *Böhler*schen ähnelt), sei definiert, was hier unter der **„typischen Schi-Unterschenkelfraktur"** verstanden wird: die Torsions-, Dreh-, Spiral-, Flötenschnabel-, mittellange bis lange Schrägfraktur, mit oder ohne Biegungskeil oder Kortikalisfragmenten, mit Fraktur der Fibula. Sie liegt meist am Übergang vom mittleren zum unteren Tibiadrittel. Nicht gemeint sind die Querbrüche und die kurzen Schrägbrüche — sie sind bei Schiunfällen selten, können manchmal beim Sturz nach vorn entstehen. Besonders die kurzen Schrägbrüche sind es wohl, die der Unterschenkelfraktur den Ruf der Problemfraktur eingebracht haben: ohne Extension verschieben sie sich, da der Muskelzug die schrägen Bruchflächen aneinander vorbeigleiten läßt, während sie bei reinen Querbrüchen aufeinandergepreßt werden; für die Cerclage sind sie — falls sie zu einem Anhänger dieser Methode zur Behandlung kommen — zu kurz: in der Extension ist es schwierig, zwischen Überziehen (d. h. Pseudarthrosengefahr) und zu wenig Zug (was zum Abgleiten führt) hindurchzusteuern.

Wir beschreiben im folgenden die **Behandlungsart**, die wir bei der oben definierten Fraktur für die zweckmäßigste halten

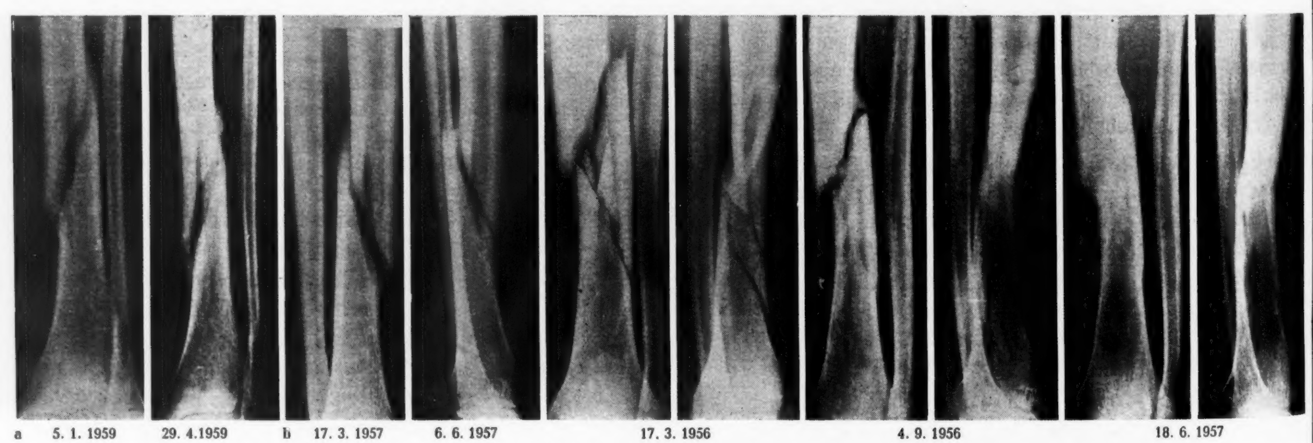


Abb. 4: a) 28j. ♀. Unfall am 4. 1. 1959. Gips ab am 29. 4. 1959 — Bruch belastungsfähig fest, fest geblieben.
b) 23j. ♀. Unfall am 17. 3. 1957. Gips ab am 6. 6. 1957 — Bruch belastungsfähig fest, fest geblieben.
Die Diastasen stellen keine Indikation zur Drahtumschlingung dar; sie werden erst proximal und distal belastungsfähig überbrückt und werden später völlig ausgefüllt.

Abb. 5: 42j. ♂. Unfall am 13. 3. 1956. Patient lehnte, als ihm wegen verzögerter Heilung eine Phemisterspanung vorgeschlagen wurde, diese aus beruflich-zeitlichen Gründen ab. Oberschenkelgehgips vom 28. 5.—16. 10. 1956, dann war der Bruch klinisch fest. Ergebnis durch Kontrollen 1957 und 1958 bestätigt. Kniebeweglichkeit 60/180°. — Trotz der erheblichen Diastase wurde der Bruch unter konsequenter Gehgipsbehandlung zwar verzögert, aber ohne Operation fest.

(sowohl die isolierte Tibiafraktur als auch die Unterschenkelbrüche bei Kindern haben eigene Gesetze):

Kann der Verletzte in einigen Stunden seinen Heimatort erreichen, so wird er in ein dortiges Krankenhaus gebracht; ist das nicht möglich, kommt er in ein Krankenhaus in der Umgebung des Unfallortes. Wenn etwa dies Haus überfüllt ist, oder wenn der Verletzte in seinen entfernten Heimatort verlegt werden möchte, kann unter manueller Extension ein gepolsterter, sofort bis auf die Haut zu spaltender Oberschenkeltransportgips angelegt werden. Wenn keine Durchblutungs- oder sonstigen Störungen auftreten, kann der Verletzte mit diesem Gips nach 1—2 Tagen auch über weite Strecken transportiert werden. Die Verzögerung im Beginn der eigentlichen Behandlung von 2—3 Tagen hat keine nachteiligen Folgen.

Am Ort der endgültigen Behandlung wird eine Kalkaneusextension angelegt, das Bein auf eine *Braun*sche Schiene gelagert und mittels langer Zellstoffrollen und elastischer Binden fixiert, der Vorfuß an einem mit Mastix befestigten und mit einem Spatel quer auseinandergehaltenen Trikotschlauch aufgehängt. (Eine durchgehend straffe Wickelung der Schiene bewirkt eine Antekurvation — die Wade muß Platz haben). Für die Extension genügen, je nach der Stärke der Muskulatur, 1—2, höchstens 3 kg. Auch bei scheinbar idealer Stellung im Gips ist die Extension erforderlich, da in einem Gips der Bruch häufig noch später abrutscht. Die erste Röntgenkontrolle wird frühestens nach 24 Stunden gemacht; bis dahin hat sich eine Verkürzung, selbst eine Achsenknickung meist ausgeglichen. Wenn man eher röntgt, ist man nur versucht, unnötig zu manipulieren. Verkürzungen oder Verlängerungen werden mit dem Extensionsgewicht ausgeglichen, Achsenknickungen im Seitbild durch Heben oder Senken des Fußes am Trikotschlauch und der Extension, Achsenknickungen im Varus- oder Valgussinn durch Druck mit „Pelotten" aus Zellstoff (auf der einen Seite in Bruchhöhe, auf der anderen an Knöchel und Schienbeinkopf angebracht), die auf die Haut gelegt und mit elastischen Binden fest angewickelt werden. Man kann auch exzentrisch am Extensionsbügel ziehen, dabei besteht aber, wenn man den Draht nicht mit Schraubenplatten sichert, die Gefahr, daß der Extensionsdraht verrutscht. Oft „steht" der Bruch auf Anhieb, manchmal muß man in den nächsten Tagen unter wiederholten Röntgenkontrollen mehrmals den Pelottendruck etc. ändern. Praktisch immer läßt sich so eine ideale Stellung erzielen. (*Dehne* bemerkt richtig, daß spätere, womöglich gewaltsame Manipulationen die Heilung verzögern, so daß die anatomische Stellungsverbesserung nicht mehr zu rechtfertigen ist.) Die beim Betten, Unterschieben der Bettschüssel etc. entstehenden geringen Wackelbewegungen im Bruchbereich schaden nicht. Schmerzen entstehen dabei schon nach wenigen Tagen nicht mehr.

Die Forderung, daß jede Fraktur mit Verkürzung ausheilen müsse, weil es ja im Verlauf der Bruchheilung zur Resorption an den Fragmentenden kommt, gilt weniger für die Spiralfraktur, als für den Quer- oder kurzen Schrägbruch. Bei der Spiralfraktur verläuft der Bruchspalt in sehr spitzem Winkel zur Tibiaachse, und die Resorption bewirkt eher eine Verschmächtigung der Bruchenden als eine Verkürzung. Eine Verkürzung im eigentlichen Sinne des Wortes braucht hier nicht angestrebt zu werden.

Nach drei Wochen wird ein ungepolsterter Oberschenkelgips angelegt. Der Bruch ist zu diesem Zeitpunkt schon so gefestigt, daß eine Verkürzung nicht mehr eintritt, eine achsengerechte Stellung leicht zu halten ist. Es hat sich dabei bewährt, den Patienten auf einem Extensionstisch zu lagern, den Extensionsbügel einzuhängen (ohne Zug), während des Gipsens die Bruchstelle leicht mit der Hand zu unterstützen und nach Festigung des Gipses die Extension zu entfernen. Bei guten häuslichen Verhältnissen entlassen wir dann den Patienten. Er darf mit Stockstützen in der Wohnung gehen. Wir lassen 6—8 Wochen nach dem Unfall im Oberschenkelgips belasten — *Böhler* schon nach 3 Wochen.

Wann der Gips schließlich durch einen Zinkleimverband ersetzt werden kann, entscheiden der klinische Befund und das Röntgenbild. Gerade letzteres kann leicht täuschen: scheinbar ungenügend gefestigte Brüche können die Beanspruchung vertragen, und umgekehrt — bei deutlicher Kallusbildung ist der Bruch noch beweglich *(Preiss)*. Treten Schmerzen, Hitze, Schwellung im Bruchbereich auf, muß sofort ein neuer Gips angelegt werden.

Man muß sich stets vor Augen halten, daß viele dieser Brüche länger als ein Vierteljahr zur Heilung brauchen, besonders bei starker Dislokation und Splitterung *(Ellis, Hiltbrunner)*. (Bei unseren Patienten ließ sich nicht, wie bei den *Hiltbrunner*schen, ein Zusammenhang zwischen der Zahl der Fragmente und der Heilungszeit herauslesen). Wer die Indikation zur Phemisterspanung wegen verzögerter Heilung stellt, solle sich überlegen, ob der Bruch nicht voraussichtlich in der gleichen Zeit auch ohne Operation fest würde (Abb. 5). *Ender* spricht von verzögerter Heilung erst von der 20. Woche ab.

Mit der zweckmäßig und konsequent durchgeführten konservativen Behandlung der Unterschenkelspiralfraktur, wie sie hier geschildert wurde, lassen sich bessere **Ergebnisse** erzielen, als mit der Drahtumschlingung. Das geht aus dem Vergleich entsprechender Statistiken eindeutig hervor. Zugespitzt kann man formulieren: die Drahtumschlingung ist ein Widerspruch in sich: die langen Brüche, die zum Drahten geeignet sind, heilen auch ohne Operation (sogar besser), und die kurzen Brüche kann man nicht drahten. Wir möchten unserer Hoffnung Ausdruck geben, daß die Drahtumschlingung als Routinemaßnahme bald der Geschichte angehören möge, wie die *Lane*sche Platte in ihrer rein mechanischen, unbiologischen Konzeption schon weitgehend historisch geworden ist. Wie berechtigt es ist, diese Hoffnung auszusprechen, hat *Max Lange* eindrucksvoll in seinem Referat über die „Fehler und Gefahren der Osteosynthese" auf der 46. Tagung der Deutschen Orthopädischen Gesellschaft in Tübingen gezeigt.

Aus Anlaß dieser Arbeit haben wir unsere eigenen Unterschenkelbrüche durchgearbeitet. Patienten, bei denen das letzte Röntgenbild einen Zweifel aufkommen lassen konnte, ob die Fraktur wirklich fest war, wurden angeschrieben. Nur in einem Fall konnten wir uns nicht von der endgültigen Heilung überzeugen, der Patient antwortete auf mehrfache Schreiben nicht.

Wir fanden auch an unserem Krankengut bestätigt, daß mit der konservativen Behandlung sich wesentlich bessere Ergebnisse erzielen lassen, als nach den Statistiken anderer Kliniken mit der operativen: Der Hundertsatz an Komplikationen betrug bei uns 11% (verzögerte Heilungen, 1mal Pseudarthrose nach einem kurzen Schrägbruch), im Gegensatz zu 35,3% bei *Hiltbrunner* und 40% bei *Schumpelick* und *Jantzen*.

Die *Böhler*sche Klinik berichtete über eine Heilungsdauer von 73 bis 80 Tagen, über keine Heilungsverzögerung unter 1000 Fällen. Wenn wir doch einige Komplikationen erlebten, und die Brüche bei uns länger zur Heilung zu brauchen schienen, so sehen wir dafür vor allem zwei Gründe. Einmal haben wir das Urteil „Der Bruch ist fest" lieber zu spät als zu früh ausgesprochen; auch wäre es denkbar, daß eine frühere Belastung, wie sie bei *Böhler* üblich ist, einen konstruktiven, die Heilung beschleunigenden Reiz dargestellt. Zum

anderen haben wir auch die relativ kurzen Schrägbrüche, bei denen bei weitherziger Indikationsstellung eine Drahtumschlingung noch hätte durchgeführt werden können, mit ihrer schlechten Heilungstendenz, mit verarbeitet.

Schrifttum: Andreesen, R.: Arch. klin. Chir., 276, S. 188. — Bartsch, H. G.: Med. Klin., 49 (1949), S. 872. — Becker, F. Z.: Unfallmed. Berufskr., 44 (1951), S. 105. — Böhler, L.: Die Technik der Knochenbruchbehandlung. 12. u. 13. Aufl., Bd. II, 2. Tl., Maudrich, Wien (1957). — Dehne: Arch. orthop. Unfallchir., 39 (1939), S. 328. — Ellis, H., Bone, J.: Jt. Surg., 40—B (1958), S. 42. — Ender: Verh. Dtsch. Orth. Ges., 41. Tagg. (1954), S. 187. — Hauck: Zbl. Chir., 72 (1947), S. 536. — Herzberg, R., Jahna, H. u. Krösl, W.: Münch. med. Wschr., 98 (1956) S. 944. — Hiltbrunner, A.: Z. Unfallmed. Berufskr. (1955), 3, S. 207. — Kehl, K.-O.: Med. Klin., 43 (1948), S. 391. — König: Arch. klin. Chir., 140 (1927), S. 624 — Lange, M.: Verh. Dtsch. Orth. Ges., 46. Tagg. (1958), S. 415. — Leemann, R.: Helvet. chir. acta, 21 (1945), S. 480. — Lungmuss, F.: Arch. orthop. Unfallchir., 46 (1954), S. 233. — Nußbaum: Bruns' Beitr. klin. Chir., 142 (1928), S. 441. — Preiss: in Schinz-Baensch-Friedl-Uehlinger. Bd I/1. — Schumpelick, W. u. Jantzen, P. M.: Bruns' Beitr. klin. Chir., 187 (1953), S. 129. — Stübinger, K.: Arch. orthop. Unfallchir., 41 (1942), S. 813. — Usadel: Chirurg, 21 (1950), S. 96. — Witt, A. N.: Verh. Dtsch. Orthop. Ges., 41. Tagg. (1954), S. 180.

Anschr. d. Verf.: Dr. med. P. M. Jantzen. München 9, Orthopädische Klinik.

DK 616.718.5/.6 - 001.5 - 089.2

Aus dem Arbeitsunfallkrankenhaus Wien XX. der A. U. V. A. (Leiter: Prof. Dr. med. *Lorenz Böhler*)

Beidseitige Achillessehnenrisse*)

von HEINZ R. SCHÖNBAUER

Zusammenfassung: Es wird über fünf Fälle von beidseitigen, nicht gleichzeitigen Rissen der Achillessehne berichtet. Beidseitige Risse sind überaus selten. Sie müssen ebenso wie die einseitigen Risse der Operation zugeführt werden. Nur die operative Vereinigung der Sehnenstümpfe führt zur Wiederherstellung der Funktion der Achillessehne und damit zur Wiederherstellung der Berufs- und Sportfähigkeit.

Summary: A report is made on five cases of tearings on both sides, but not simultaneously, of the Achilles tendon. Tearings on both sides are extremely rare. They must be operated on, just like the one-sided tearings. Only surgical joining of the tendon stumps leads to a restoration of the function of the Achilles tendon and therefore to a restoration of professional and sport ability.

Résumé: L'auteur rapporte au sujet de cinq cas de ruptures bilatérales non simultanées du tendon d'Achille. Les ruptures bilatérales sont extrêmement rares. Elles relèvent obligatoirement de l'opération au même titre que les ruptures unilatérales. Seule la remise bout à bout, par une opération, des deux moignons tendineux aboutit au rétablissement du fonctionnement du tendon d'Achille et, de ce fait, au rétablissement de la capacité professionnelle et sportive.

Noch vor einem Jahrzehnt stellte der Riß der Achillessehne eine sehr seltene Verletzung dar. In einer 1952 veröffentlichten Arbeit erwähnte ich, daß seit der ersten Beschreibung des Achillessehnenrisses durch *Ambroise Paré* (1575) in dem mir zugänglichen Schrifttum bis 1947 über nur 154 Fälle von Achillessehnenrissen berichtet wurde. Seither hat die Zahl der Achillessehnenrisse sprunghaft zugenommen, und zwar nicht nur relativ durch richtige Diagnosenstellung, sondern absolut. — Der Gesamtzahl der erwähnten 154 Fälle, die bis 1947 veröffentlicht wurden, stehen mit Ende 1959 bereits 157 eigene Fälle gegenüber, die im Arbeitsunfallkrankenhaus Wien XX (Prof. *Böhler*) zur Operation kamen.

Wenn auch die Zahl der Achillessehnenrisse beträchtlich gestiegen ist, so sind Risse beider Achillessehnen selten geblieben. In der Sitzung der Ges. der Chirurgen in Wien am 10. 12. 1959 berichtete *Salem* über einen gleichzeitigen, beidseitigen Achillessehnenriß; in der Diskussion erwähnten *Spängler* und *Hartwich* je einen eigenen Fall. Mit 3 weiteren Fällen der Literatur (*Petit* 1722, *König* 1930 *und Seiffert* 1931) sind dies nur 6 Fälle. Aber auch Risse beider Achillessehnen zu verschiedenen Zeitpunkten sind selten beobachtet worden. *Hernândez* (1932) und *Debaisieux* (zit. bei *Toygar*, 1947) veröffentlichten je einen solchen Fall. — Das **Verletztengut unseres Krankenhauses** weist **5 derartige Fälle** auf, über die ich berichten will.

Von 1934 bis 1959 kamen im Arbeitsunfallkrankenhaus Wien XX 152 Verletzte mit Rissen der Achillessehne zur Operation; von diesen hatten 5 beidseitige Risse, also insgesamt 157 Risse. (Das Verhältnis der beidseitigen zu den einseitigen Rissen beträgt demnach 1:30.)

Es handelte sich um fünf Männer im Alter von 21 bis 53 Jahren, das Durchschnittsalter betrug 42 Jahre. — Die nachstehende Tabelle gibt einen Überblick über unsere fünf beidseitigen Risse:

Fall	Alter bei 1. Riß	Alter bei 2. Riß	1. Riß	Operat. nachTg.	2. Riß	Operat. nachTg.	Zeitabstand 1.bis 2. Riß
1. S. O., Burgschauspieler	50	51	links, einbeinig gehüpft	19	rechts, Sprung auf Postament	1	1 J, 2 Mo
2. W. M. Angestellter	51	53	rechts, Schnurspringen	13	links, bei Sprung ins Wasser auf Grund gekommen	2	2 J, 1 Mo
3. K. H., Taschner	21	22	rechts, Laufen	112	links, Laufen	1	1 J, 1 Mo
4. H. J., Präger	39	39	rechts, über Stufe gekippt	8	links, über Stufe gekippt	7	1 Tag
5. W. O., Chauffeur	45	49	links, Sprung von LKW	2	rechts, Anschieben an LKW	147	4 J, 8 Mo

Beim Unfallhergang fällt auf, daß bei 4 der 5 Fälle der Mechanismus bei beiden Rissen der gleiche war.

Beim Fall 4 kam es innerhalb von 24 Stunden zum Riß beider Achillessehnen durch zu kurzes Treten auf eine Stufe, wodurch der

*) Herrn Professor Dr. Lorenz Böhler zum 75. Geburtstag gewidmet.

Fuß brüsk dorsalgebeugt wurde. (Es ist dies der kürzeste Zeitabstand zwischen den Rissen beider Sehnen bei unseren 5 Fällen.)

Die **Behandlung** erfolgte in allen Fällen durch operative Vereinigung der gerissenen Sehnenstümpfe. Die Sehnen waren in allen Fällen stark schleißig, und degenerative Veränderungen waren schon makroskopisch sichtbar. In 7 Fällen wurden Gewebsstücke zur histologischen Untersuchung entnommen. Fünfmal fanden sich schwerste degenerative Veränderungen, bei einem Fall wurde erst 3½ Monate nach dem Unfall operiert, die im histologischen Bild vorhandenen degenerativen Veränderungen könnten also auch durch den Riß verursacht sein. Bei einem Fall, der 2 Tage nach dem Riß operiert wurde, waren im untersuchten Stück keine degenerativen Veränderungen zu finden. Ich habe schon früher auf die Notwendigkeit hingewiesen, mehrere Stücke von verschiedenen Stellen zur histologischen Untersuchung zu entnehmen, da es ohne weiteres möglich ist, daß man einer degenerierten Sehne ein kleines Stück entnimmt, das keine Degenerationszeichen aufweist.

Die **Nachbehandlung** nach der Operation erfolgt durch Ruhigstellung im gespaltenen Unterschenkel-Gipsverband in Spitzfußstellung von 100—110 Grad durch 10—14 Tage, wobei das Bein auf *Braun*scher Schiene gelagert wird. Dann Unterschenkel-Gehgipsverband für weitere 4 Wochen, nach seiner Abnahme Zinkleimverband von den Zwischenzehenfalten bis zum Kniegelenk für 4 Wochen. Eine besondere gymnastische Nachbehandlung ist nicht notwendig, das normale Gehen ist die physiologischste, beste und billigste Nachbehandlung.

Die **Ergebnisse** sind gleich gut wie bei den einseitigen Rissen. Bei Fall 1 liegt die 2. Operation 18 Jahre zurück, bei Fall 2 9 Jahre, bei Fall 3 6 Jahre. Fall 4 ist gestorben, ich konnte ihn 4 Jahre nach der 2. Operation nachuntersuchen. Fall 5 hatte die 1. Operation vor knapp 6 Jahren, die 2. Operation vor einem halben Jahr. — Die Funktion konnte vollkommen wiederhergestellt werden. Nur die Sprunggelenksbeweglichkeit ist nach dem 2. Riß bei Fall 5 noch eingeschränkt; dieser Fall wurde erst vor 6 Monaten operiert, wobei der Riß zum Zeitpunkt der Operation 5 Monate alt war.

Alle Verletzten sind im alten Beruf tätig und wieder sportfähig.

Anschr. d. Verf.: Dr. med. H. R. Schönbauer, Wien 9, Forstelgasse 5.

DK 616.748.54 - 013 - 001.48 : 796.92

FORSCHUNG UND KLINIK

Medizinische Akademie Dresden „Carl-Gustav-Carus"-Frauenklinik (Direktor: Prof. Dr. med. *R. Ganse*)

Zur Frage der Latenzzeit des Kollumkarzinoms

von R. HOHLBEIN

Zusammenfassung: Nach Präzisierung des Begriffes „Latenzzeit" und nach Erörterung der bisherigen Literaturangaben werden eigene Beobachtungen mitgeteilt. In 22 Fällen entwickelte sich nach 12 Monaten bis 5½ Jahren aus einem normalen bzw. atypischen Epithel ein Portiokarzinom, in 7 Fällen innerhalb von 6 Monaten bis 5 Jahren ein Zervixkarzinom. In 3 Fällen der ersten Gruppe wurde nach histologischer Sicherung eines gesteigert atypischen Epithels innerhalb von 19, 35 und 52 Monaten ein Portiokarzinom beobachtet. Beim Vergleich der Altersverteilung von 404 gesteigert atypischen Epithelien mit zur selben Zeit behandelten Kollumkarzinomen Stadium I bis IV errechnet sich eine Latenzzeit von 5 bis 10 Jahren. Auf die eigenartige Stellung des Mikrokarzinoms zwischen dem Stadium 0 und den Stadien I bis IV wird hingewiesen.

Summary: The author's own observations are reported after a definition of the term "latent period" and a discussion of statements found in literature up till now. In 22 cases, a portio carcinoma developed 12 months to 5½ years later from a normal or atypical epithelium; in 7 cases, a cervix carcinoma within 6 months to 5 years. In three cases of the first group, a portio carcinoma was observed within 19, 35, and 52 months after diagnosing histologically an increasedly atypical epithelium. When comparing the age distribution of 404 increasedly atypical epithelia with collum carcinoma of stage 1 to 4 treated at the same time, a latent period of five to ten years is calculated. The particular position of the micro-carcinoma between stage O and stages 1 to 4 is pointed out.

Résumé: Après avoir précisé le concept de « période latente » et commenté les références bibliographiques parues à ce jour, l'auteur fait part d'un certain nombre d'observations personnelles. Dans 22 cas se développa, au bout de 12 mois à 5 ans et demie, à partir d'un épithélium normal ou atypique, un cancer du museau de tanche; dans 7 cas, au bout de 6 mois à 5 ans, un cancer du col utérin. Dans 3 cas du premier groupe, après avoir histologiquement confirmé la présence d'un épithélium atypique accru, il enregistra, dans l'espace de 19, 35 et 52 mois, un cancer du museau de tanche. En comparant la répartition des âges dans 404 cas d'épithéliums atypiques accrus, avec des cancers du col utérin du stade I au stade IV, traités dans le même temps, il obtint comme résultat du calcul une période latente de 5 à 10 ans. L'auteur attire l'attention sur la position singulière du microcancer entre le stade 0 et les stades de I à IV.

In der menschlichen Krebslehre wird der **Begriff der Latenzzeit** mehr und mehr gebraucht. Der Name „Latenz" ist den Infektionskrankheiten entnommen. Dort ist die Latenz die Zeit zwischen dem Eindringen eines Krankheitserregers in den Organismus und dem Ausbruch der charakteristischen Krankheitserscheinungen.

Im Krebsgeschehen sind die Verhältnisse nicht so klar zu übersehen. Was schließt die Latenz ein, wann beginnt sie und wann endet sie? Wie ist die Spannweite zwischen der kürzesten und der längsten Latenzzeit und wovon hängen die Schwankungen ab? Macht beim Menschen die kürzeste Latenzzeit wirklich, wie *Druckrey* meint, sieben Jahre aus?

In der großen Mehrzahl der Krebsfälle ist es unmöglich, sowohl den Beginn der Latenzzeit als auch das Ende — d. h. den Übergang in das infiltrierende Stadium I — klar zu bestimmen. Das hängt mit der ungleichen Zugängigkeit der Tumoren (z. B. der inneren Organe), dem ungleichen Wachstum und der Besonderheit der primären Krebsgeschwulst zusammen, manchmal eine gewisse Zeit symptomlos zu bleiben, obwohl bereits Metastasen vorhanden sind.

Peller kommt nach Untersuchungen am Lungenkrebs (bei Rauchern und bei Bergleuten, die mit Radium arbeiten), am Knochensarkom, am Chorionepitheliom und anderen Tumoren zu dem Schluß, daß die Latenzzeit des menschlichen Krebses in sehr weiten Grenzen schwankt. Er errechnet Latenzen zwischen wenigen Wochen oder Monaten und einigen Jahrzehnten, d. h. zwischen weniger als 0,5 und wahrscheinlich mehr als 50% eines Menschenlebens. Nach ihm kommen in der Latenzdauer zum Ausdruck:

1. Der Grad der Allgemeindisposition des Individuums zum Krebs.
2. Das Alter (Embryo, Kind, Erwachsener).
3. Die vom Alter unabhängige Fähigkeit einer Zellgruppe, unter dem Einfluß kanzerogener Reize sich zu teilen und neoplastisch zu wuchern.
4. Die Geschwindigkeit der Akkumulation von Reizstoffen.
5. Die Bahn, auf der die Reize in den Organismus eindringen und in ihm zerstreut werden.
6. Der Sättigungsgrad der anderen Organe und Systeme mit Kanzerogenen.

Sowohl krebserzeugende als auch krebsverteilende Reize beeinflussen die Dauer der Latenz (*Peller*).

K. H. Bauer betont ebenfalls die Variabilität des Zeitfaktors bei der Krebsentstehung. Die Latenzzeit von der Einwirkung karzinogener Noxen bis zur Manifestation zeigt eine enorme Breite der Variationen. Die experimentelle Krebsforschung vermag auf diese Fragen viele und präzise Antworten zu geben. Beim Menschen ist es in der großen Mehrzahl der Fälle nicht möglich, zuverlässige Angaben zu machen. Immerhin gibt es Beobachtungen, die den Wert von Experimenten besitzen. So beschreibt *Fischer-Wasels* (1928) den Fall eines 30j. Mannes, der 35 Tage nach einer Kampfgasvergiftung ein winziges, aber deutliches Epiglottis-Ca aufwies. *Touraine* und *Rouzaud* (1941) teilten einen Fall mit, bei dem einer Verbrennung an der Unterlippe mit einer Zigarette der Krebs innerhalb von drei Wochen folgte. *Askanazy* (1931) berichtete über zwei Beobachtungen von Krebsmanifestation nach 30 bzw. 16 Tagen nach Verletzung. Auf der anderen Seite zeigt das ganze Heer von Berufskrebsen, daß zwischen Einwirkung einer genau definierbaren Krebsnoxe und dem ersten Krebssymptom Jahrzehnte liegen können. Sicher scheint, daß mancher Krebs schon in der Jugend induziert und erst im Alter am Ende einer sehr langen Latenzzeit manifest wird. So wird die typische Alterskurve des Krebses ganz wesentlich mit darauf zurückgeführt, daß erst mit zunehmendem Alter immer mehr Endpunkte von Latenzzeiten des Krebses erreicht werden.

K. H. Bauer ist wie *Hinselmann* der Auffassung, daß der Krebs nicht aus heiler Haut entsteht. Der Übergang von der normalen zur krebsig entarteten Zelle vollzieht sich nicht sprunghaft, sondern gleitend. Es muß ein Übergang von normalen über schwächer entartete zu schwer entarteten Zellen zu finden sein.

O. Warburgs These der Entwicklung von Krebszellen in zwei Phasen (1956) fordert mit Nachdruck, daß zwischen der normalen Körperzelle und der fertig ausgebildeten Krebszelle Übergänge bestehen müssen. Während dieser Latenzzeit, in der die Gärung ansteigt, sehen die Zellen wie Krebszellen aus, sind aber energetisch noch insuffizient („schlafende Krebszellen").

Die Portio bietet in hervorragender Weise die Möglichkeit, Epithelveränderungen laufend zu verfolgen. Es ist das große Verdienste *Hinselmanns*, durch die Einführung der Kolposkopie die Voraussetzungen dazu geschaffen zu haben.

Von der überwiegenden Zahl der Autoren wird heute die Auffassung vertreten, daß das gesteigert atypische Epithel (Oberflächenkarzinom, Carcinoma in situ, präinvasives Karzinom, Portiokarzinom Stadium 0) des Collum uteri als die Vorstufe des infiltrierend wachsenden, klinisch manifesten Kollumkarzinoms anzusehen ist, in das es nach einer mehr oder weniger langen Latenzzeit übergehen kann (nach *Büngeler* in 11,6%, nach *Ulm* in 15—20%, nach *Feyrter* in mehr als 20% und nach *Kneer* und *Hillemanns* in 20—30%). Über den Zeitraum, der zwischen dem ersten Auftreten der Epithelveränderungen und dem Beginn des invasiven Wachstums liegt, gehen die Meinungen auseinander. Es ist schwierig, diesen Zeitraum genau zu bestimmen. *Limburg ersetzt deshalb den Begriff „Latenzzeit"* durch „Laufzeit" und „Übergangszeit". Unter „Laufzeit" versteht er den Zeitraum zwischen dem ersten Auftreten der Epithelveränderungen und dem Beginn des invasiven Wachstums, während er die Zeit zwischen Diagnose und Übergang in das Stadium I „Übergangszeit" nennt. Auf Grund klinischer Einzelbeobachtungen wird die mittlere Übergangszeit nach *Limburg* auf etwa acht Jahre geschätzt. Da wir die Übergangszeit verdoppeln müssen, um die tatsächliche Laufzeit eines gesteigert atypischen Epithels bis zur Invasion annähernd zu erhalten, wie *Limburg* überzeugend darlegt, so müssen wir annehmen, daß auch das Portiokarzinom ein eminent chronisch verlaufendes Leiden sein kann. Diese Zweiteilung in Laufzeit und Übergangszeit hat sicherlich ihre Berechtigung, da sie den Tatsachen entgegenkommt. Im Schrifttum hat sich aber der Ausdruck „Latenz" als Sammelbegriff durchgesetzt, so daß auch er von mir beibehalten und den folgenden Abschnitten zugrunde gelegt wird.

Die Latenzzeit beträgt beim Morbus *Bowen* im Durchschnitt 10—20 Jahre, bei der Erythroplasie ist diese Spanne eher kürzer. Auch dem gesteigert atypischen Epithel dürfen wir eine lange Latenzzeit zusprechen, auf die schon *Schiller* aufmerksam machte.

Das „präinvasive" Stadium ist eigentlich das erste objektive Zeichen eines möglichen Krebses. In der Latenzzeit ist dieses Stadium einbezogen. Das im Schrifttum niedergelegte Beobachtungsgut zeigt, daß die Latenzzeit des Kollumkarzinoms kurz oder auch lang sein kann. *Feyrter* zeigt unter Benutzung der Angaben von *Held, Limburg, Petersen* und *Kottmeier* eine Tabelle, in der nach einer Latenzzeit ein invasives Fortschreiten „präinvasiver Oberflächenkarzinome" offenkundig wurde.

Tabelle 1: Latenzzeiten (nach *Feyrter*)

Jahre:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fälle:	5	5	9	9	5	2	3	6	1	1	1	1	1

Weitere Beobachtungen sind in der Literatur niedergelegt. So stellten Latenzzeiten fest (zit. nach *Navratil*):

Hinselmann	1mal	4 Jahre (Fall Alpers)
Smith und Pemberton	5mal	mit 3—12½ Jahren
Schmitz und Benjamin	1mal	9 Monate
Stevenson und Skipiades	2mal	3 und 9 Jahre
Younge	1mal	2 Jahre und 2 Monate
Runge	2mal	1 und 7 Jahre
Taylor und Guyler	1mal	7 Jahre
Goldberger und Mintz	1mal	6 Jahre
Younge, Hertig u. Armstrong	2mal	11 Monate, 3 Jahre, 4 Monate
Mestwerdt	1mal	6 Jahre
Jones	1mal	9 Jahre und 10 Monate
Limburg	3mal	2, 4, 11 Monate
Ayre	1mal	1 Jahr

Andere Autoren berichten über weitere Fälle von gesicherten Latenzzeiten:

Hörmann und Freese	10 Fälle, 1—9 Jahre
Kottmeier	23 invas. Karzinome von 74 „Oberflächenca" (= 31%), Latenzzeit 6 Monate bis 14 Jahre
Büngeler	34 Fälle (unbehandelt), 5mal Karzinom (= 14,6%), mittlere Latenzzeit 1 Jahr
Piringer-Kuchinka, Martin und Kofler	24 Fälle, 4mal Ca (= 17%), Latenzzeit ½, 1½, 4 und 7 Jahre
Limburg	2mal, 1 und 5 Jahre
Bajardi	1mal, 26 Monate
Wenig	1mal, 26 Monate (bei Abort)
Schmitz-Moormann	2mal, 3 Wo., 5 Monate

Weitere Autoren sind: *Haselhorst, Mönckeberg, Reagen* und *Hicks, Treite, Dietel, Petersen, Glatthaar, Hamperl, Büngeler* und *Dontenwill, Randerath, Focken* und *Franz* u. a.

Die Latenzzeiten sind also sehr unterschiedlich. Nach *Limburg* ist eine besonders lange Latenzzeit in den meisten Fällen unwahrscheinlich, so daß Zeiträume von sechs bis acht Jahren als Ausnahmen zu gelten hätten. *Wespi* nimmt für Frauen über 50 Jahre ein kürzeres präinvasives Stadium an. *Morari* dagegen vertritt die Auffassung, daß das Latenzstadium des Portiokarzinoms bis zum 50. Lebensjahr kurz ist. Erst nach diesem Alter bestehe die Wahrscheinlichkeit eines länger dauernden präinvasiven Stadiums. Diese Meinung gründet er auf die Erfahrung an 1400 Fällen.

Als geringste Latenzzeit wurde bisher ein Intervall von 2 Monaten *(Limburg)*, als längster Zeitraum 16 Jahre und 8 Monate *(Galvin, Jones* und *Te Linde)* angegeben. Gesetzmäßigkeiten lassen sich nicht erkennen. *Runge* zieht in Betracht, daß entweder uns unbekannte intrazelluläre Faktoren oder ein Versagen der körperlichen Abwehrvorrichtungen (subepitheliales Bindegewebe) für das zeitlich wechselnde Einsetzen des invasiven Wachstums die Ursache sein können. Die Latenzzeit wird von *Kottmeier* und *Held* auf etwa 5½ Jahre geschätzt. Bildet sich innerhalb von 2—3 Jahren aus einem gesteigert atypischen Epithel ein Karzinom, so — glaubt *Kottmeier* — habe schon früher ein Karzinom bestanden.

Tabelle 2: Latenzzeit des Portiokarzinoms

A = Atrophie F = Felderung L = Leukoplakie
E = Ektopie G = Grund U = Umwandlungszone
jodn. B. = jodnegativer Bezirk

Nr.	Name	Alter	1. Kolp.	Befund	1. Symptome	Hist. Nachweis d. Ca	Stad.	Latenzzeit
1	H. Joh.	42	Febr. 51	U, E	Febr. 52	Aug. 53	I	12 Monate
2	N. Käthe	30	Sept. 53	U, E		Nov. 54	I	14 Monate
3	N. Helene	42	Apr. 48	G		Dez. 49	I	18 Monate
4	D. Liesel.	31	Juni 51	Scholl. L; G, F Hist: Gest. atyp. Epithel		Jan. 53	Mikro	19 Monate
5	E. Martha	49	Juli 53	Gefäßr. U		März 55	Mikro	20 Monate
6	P. Anna	40	Apr. 50	U		Jan. 52	I	21 Monate
7	K. Hilde	37	Nov. 50	F, G, jodn. B.		Okt. 52	Mikro	2 Jahre
8	Z. Hilde	35	Dez. 49	F, G, jodn. B.		Juli 52	I	2¼ Jahre
9	Sch. Gertr.	40	Mai 50	F		Nov. 52	I	2½ Jahre
10	B. Hildeg.	42	Dez. 53	F, G März 54 Hist: Gest. atyp. Epithel		Jan. 57	I	3 Jahre
11	K. Frieda	50	Okt. 50	G, L, jodn. B.		Aug. 54	I	3¼ Jahre
12	G. Liesb.	37	Sept. 53	G		Dez. 57	III	4 Jahre
13	H. Gertr.	36	Mai 49	F, G, jodn. B.		Aug. 53	I	4 Jahre
14	Sch. Elis.	43	Okt. 52	G Okt. 52 Hist: Gest. atyp. Epithel		Febr. 57	I	4⅓ Jahre
15	A. Erna	45	Apr. 52	G, jodn. B.		Febr. 57	I	4¾ Jahre
16	S. Helene	41	Febr. 48	L		Dez. 52	Mikro	4¾ Jahre
17	M. Gertr.	30	Okt. 49	Orig. Schleimh.	Aug. 54	Nov. 54	I	4¾ Jahre
18	N. Hedw.	53	1949	U	Mai 54	Juni 54	II	5 Jahre
19	Sch. Frieda	48	Febr. 48	F, G, L		März 53	I	5 Jahre
20	W. Liesel.	42	Nov. 51	U		März 57	Mikro	5½ Jahre
21	L. Hilde	31	Juli 50	U, E	Okt. 55	Nov. 55	II	5½ Jahre
22	Z. Charl.	36	Febr. 52	U		Juli 57	I	5½ Jahre

Tabelle 3: Latenzzeit des Zervixkarzinoms

Nr.	Name	Alter	1. Kolp.	Befund	1. Symptome	Hist. Nachweis d. Ca	Stadium	Latenzzeit
23	L. Selma	52	Apr. 55	A, C		Sept. 55	II	6 Monate
24	T. Elsb.	60	Febr. 50	Atroph. U		Aug. 50	I	6 Monate
25	B. Joh.	70	Mai 50	A	Febr. 51	Apr. 51	I	10 Monate
26	R. Gertr.	56	Nov. 51	Gefäßr. U		März 53	I	1½ Jahre
27	Z. Annem.	47	Dez. 53	A	Juli 56	Aug. 56	I	2½ Jahre
28	L. Ida	57	Nov. 49	U		Mai 53	I	3½ Jahre
29	G. Charl.	48	Mai 50	U	Aug. 54	Mai 55	II	5 Jahre

Eigenes Material

Wir verfügen über ein großes Material von systematisch durchgeführten kolposkopischen Vorsorgeuntersuchungen, die sich in Abständen von 1—2 Jahren fortlaufend wiederholen. Wenn auch infolge der allgemeinen menschlichen Trägheit nicht alle Frauen trotz Mahnung sich regelmäßig dieser Kontrolle unterzogen, so haben wir doch eine große Anzahl Frauen, deren Portiobefund regelmäßig überwacht wird. So konnten im Laufe der Jahre bei einer Reihe Frauen Portioveränderungen nach der malignen Seite hin beobachtet werden. Gerade die Portio bietet, wie kaum ein anderes Organ, die Möglichkeit der Beobachtung und damit die Feststellung der Latenzzeit.

Im folgenden soll die Latenzzeit des Kollumkarzinoms am eigenen Material untersucht werden. Die Fälle entstammen einer Gesamtzahl von 35 741 in den Jahren 1948 bis 1957 in der Krebsberatungsstelle unserer Klinik kolposkopierter Frauen. Es kann dabei die tatsächliche Latenzzeit länger oder auch kürzer sein, je nachdem, zu welchem Zeitpunkt die einzelnen Befunde erhoben wurden. Es soll dabei nicht eingegangen werden auf die biologische Wertigkeit der sog. Matrixbezirke sowie des atypischen Epithels in seiner Gesamtheit.

Die Zervixkarzinome werden gesondert aufgeführt, da ihre Latenzzeit wegen der besonderen diagnostischen Schwierigkeiten des Zervikalkanales nur mit Einschränkungen zu verwerten sind. Es ist dabei zu berücksichtigen, daß der Zervikalkanal bei kolposkopischer Betrachtung nicht immer einzusehen ist und daher Veränderungen dem Untersucher entgehen können.

Unsere vielfältigen Beobachtungen ergaben also kurze und lange Latenzzeiten für das Portio- und Zervixkarzinom. Tab. 4 vermittelt einen Gesamtüberblick.

Tabelle 4: Überblick der verschiedenen Latenzzeiten

Latenzzeit	Mikro-Ca	Makro-Ca Portio	Makro-Ca Zervix	Ges.-Zahl
bis 1 Jahr	—	1	3	4
bis 2 Jahre	3	3	1	7
bis 3 Jahre	—	2	2	4
bis 4 Jahre	—	—	4	4
bis 5 Jahre	1	2	4	7
bis 6 Jahre	1	2	—	3

Die Tabellen zeigen, daß die kürzeste Latenzzeit für das Mikro-Ca 1½ Jahre beträgt. Die Latenzzeit für das Portio-Ca liegt zwischen 1 und 5½ Jahren, wobei die Mehrzahl jenseits des zweiten Jahres liegt.

Von besonderem Interesse sind die drei Fälle (4, 10, 14), bei denen ein gesteigert atypisches Epithel histologisch gesichert und später nach 19, 35 bzw. 52 Monaten ein invasives Karzinom ebenfalls histologisch nachgewiesen wurde. Diese drei Fälle sind direkt mit den in der Literatur aufgezählten Fällen zu vergleichen.

Fall 1 (Nr. 4) Frau D. Lieselotte, geb. 9. 11. 20, J.Nr.: 3767/51; 100/53
13. 6. 51 Flache Portioamputation nach *Bonney*
Hist.: Rubrik II, III, IV nach *Hinselmann*
Kurzfristige Kontrollen
30. 10. 52 Im linken Muttermundswinkel Felderung, verhornend. Gewebe leicht erhaben, teilweise Leukoplakie.
8. 1. 53 Erhabene Felderung, bes. linker Mmd.-Winkel. Felderung ist glasig. Weiterschreiten des Prozesses.
Vaginale Totalexstirpation
Hist.: Mikro-Ca nach *Mestwerdt*
Latenzzeit: 19 Monate.

Fall 2 (Nr. 10) Frau B. Hildegard, geb. 31. 12. 11; J. Nr.: 960/54; 12/57
20. 2. 54 Portiokalotte zirkulär
Hist.: Rubrik I, IIIb
Kurzfristige Kontrollen
4. 12. 56 Felderung und kleine verhornende Papillen. Pap. Grund.
Beginnende adaptive Gefäßhypertrophie.
3. 1. 57 Vaginale Totalexstirpation des Uterus
Hist.: IIIb, ab 17 invasives Karzinom
Latenzzeit: 35 Monate

Fall 3 (Nr. 14) Frau Sch. Elisabeth, geb. 16. 4. 09, J. Nr.: 4708/52; 364/57
15. 10. 52 Flache Portioamputation nach Bonney wegen histolog. gesicherten Epithels der Rubrik III, IVc
Kurzfristige Kontrollen
6. 12. 56 Im rechten Muttermundswinkel papillärer Grund
6. 2. 57 Auf Portio Gefäßatypie, am Mmd. vorn weißl. erhabenes Gewebe mit kleinen Bezirken von pap. Grund. Exophytie. Haarnadel- und Korkziehergefäße.
Hist.: Spindelzelliges, nichtverhornendes unreifes Ca solidum mit alveolärem Bau und zentralen Nekrosen (Portio und Zervix)
Latenzzeit: 52 Monate

Wir beobachteten also Latenzzeiten zwischen 19 und 52 Monaten. *Hinselmann* nimmt an, daß die Latenzzeit bis 15 Jahre betragen kann, d. h., es kann 15 Jahre dauern, bis aus einem gesteigert atypischen Epithel ein Karzinom sich entwickelt. Mag die Berechnung der Latenzzeit in einigen Fällen auch problematisch sein, so ist doch zum Teil die Zeit sicher anzugeben, da eine genaue histologische Untersuchung vorausging. Diese Fälle berühren eng die Frage der biologischen Wertigkeit des gesteigert atypischen Epithels.

Es muß auch möglich sein, rein rechnerisch die Latenzzeit festzustellen, wenn man die Altersverteilung der Fälle mit gesteigert atypischem Epithel mit der Altersverteilung beim Kollumkarzinom vergleicht.

SEVERIO OCHOA

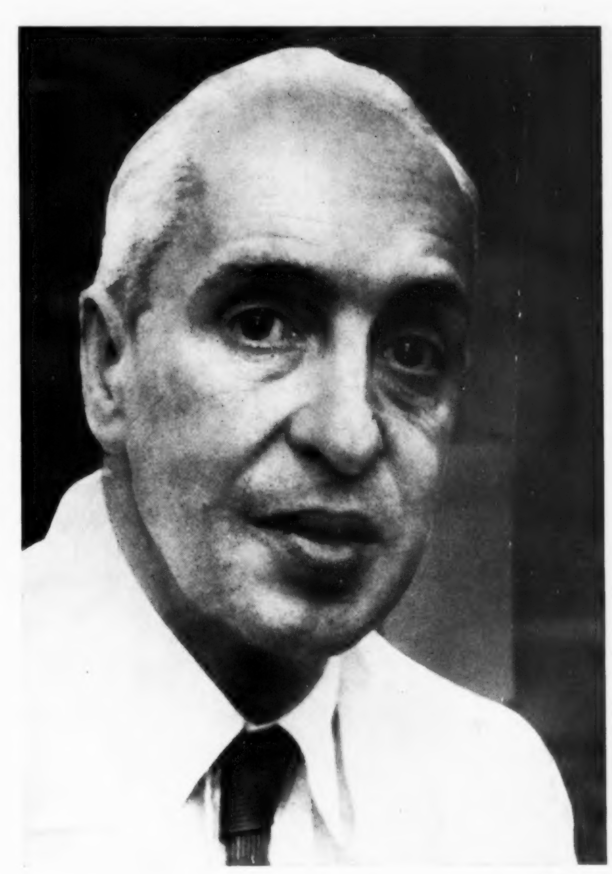


Photo AP

Beilage zur Münchener Medizinischen Wochenschrift. Blatt 658, 1960.
Herausgegeben von J. F. Lehmann Verlag, München, unter Mitwirkung der Homburg A.G., Frankfurt

Prof. Severo *Ochoa*, New York, erhielt im Jahre 1959 zusammen mit Prof. Arthur *Kornberg* den Nobelpreis für Medizin. Beide haben die Biosynthese der hochmolekularen Nukleinsäuren gefördert, Ochoa durch die Entdeckung der umkehrbaren Reaktion eines Enzyms, das Nukleosid-diphosphate zu hochmolekularen Nukleinsäuren polymerisiert.
[Näheres siehe bei P. *Karlson*, Münch. med. Wschr. *102*, 94–96. (1960)].

Vom 1. Januar 1948 bis 31. Dezember 1957 wurden in unserer Klinik 404 Fälle von gesteigert atypischem Epithel histologisch diagnostiziert. Die Altersstruktur dieser 404 Fälle setze ich in Beziehung zur Alterszusammensetzung der Dresdener weiblichen Wohnbevölkerung, da die 404 Fälle aus dieser Gesamtmasse stammen. Ich erhalte so annähernd reale Werte. Die Altersstruktur ist aus Abb. 1 zu ersehen.

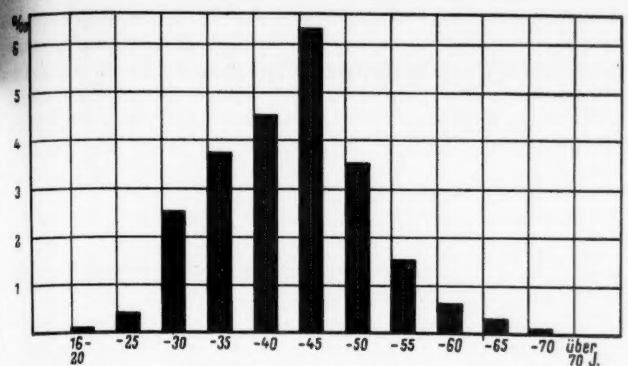


Abb. 1: Vorkommen von 404 gesteigert atypischen Epithelien auf 1000 weibliche Wohnbevölkerung.

Die graphische Darstellung läßt eine *Gauß*sche Normalverteilung vermuten, wonach das häufigste Vorkommen der Fälle mit gesteigert atypischem Epithel in der Altersgruppe 41—45 Jahre als Kulminationspunkt zu suchen ist. Die Darstellung der Summenprozentkurve im Wahrscheinlichkeitsnetz bestätigt die Annahme der Normalverteilung mit einem zeichnerisch ermittelten durchschnittlichen Lebensalter von 41 Jahren bei einer Streuung von ± 8 Jahren. Bei exakter Berechnung ergibt sich ein Durchschnittsalter von 41,5 Jahren.

Zur Beurteilung der Latenzzeit zwischen dem Auftreten des gesteigert atypischen Epithels und des Kollumkarzinoms wurde die Altershäufigkeit des gesteigert atypischen Epithels und des Kollumkarzinoms (zur selben Zeit beobachtete Fälle) in Abb. 2 gegenübergestellt und in Abb. 3 nach Kurvenausgleich verdeutlicht.

Es ist zu sehen, daß zwischen dem Gipfelpunkt der Altershäufigkeit des gesteigert atypischen Epithels und des Karzinoms eine Latenzzeit von 5—10 Jahren besteht. *Kneer* und *Hillemanns* kommen zu einem ähnlichen Resultat.

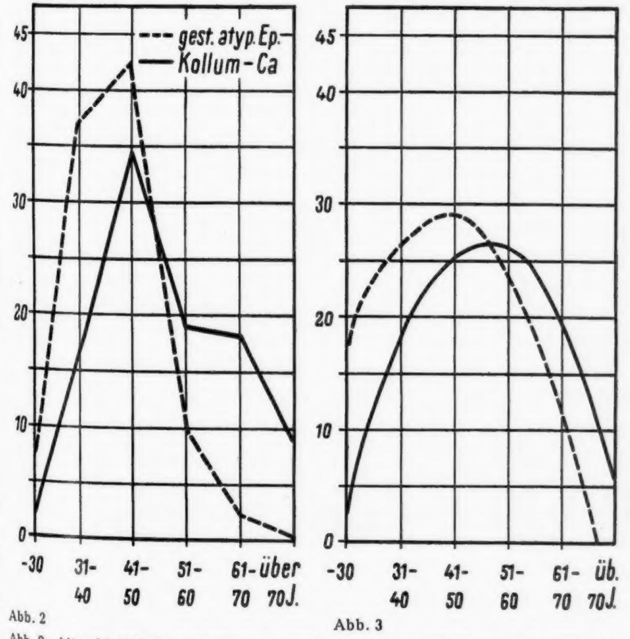


Abb. 2: Altershäufigkeitsverteilung von gest. atyp. Ep. und Kollumca (alle Fälle einer Gruppe = 100 gesetzt).

Abb. 3: Kurvenausgleich zu nebenstehender Abbildung.

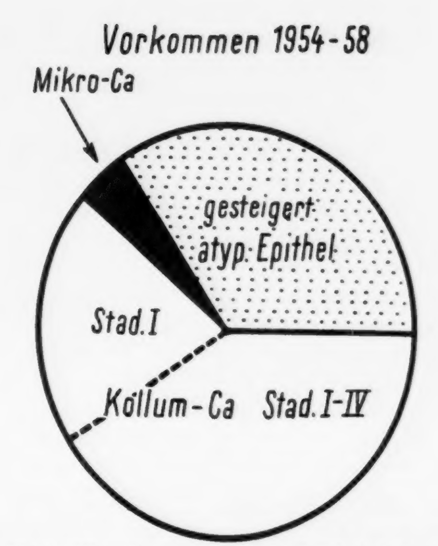


Abb. 4: Von 1954 bis 1958 wurden vom Dresdener Arbeitskreis bei ausgedehnten kolposkopischen und fakultativ zytologischen Untersuchungen 332 histologisch gesicherte gesteigert atypische Epithelien gefunden, denen 617 klinisch behandelte Kollumkarzinome Stadium I—IV gegenüberstehen (davon 234 Stadium I). Unter den Fällen des Stadium I waren 46 Mikrokarzinome *(Mestwerdt)*. Abb. 4 vermittelt einen graphischen Überblick.

Während das Vorstadium des Karzinoms eine meist größere Zeitspanne anhält, scheint die karzinomatöse Invasion plötzlich einzutreten. Im ganzen Ablauf der Krebswerdung ist dieser Umbruch *(Hamperl)* der zeitlich kürzeste, ein Sprung in der Entwicklung. Dies beweist die Tatsache, daß bei systematischer Suche zwar viele gesteigert atypische Epithelien sowie Karzinome Stadium I gefunden werden, wogegen der Umschlag, also die gerade beginnende Invasion, relativ selten erfaßt wird. Es ist aber zu betonen, daß die Anzahl dieser Mikrokarzinome ansteigt, wenn intensiv danach gesucht wird (Stufenschnitte).

Die von mir beobachteten Latenzzeiten bis 52 Monate bzw. bis $5^1/_2$ Jahre werden sich bei längerer Beobachtungs- und Kontrollzeit sicherlich noch erhöhen. Ein endgültiges Urteil über die längste Latenzzeit kann erst nach Beobachtungen einer größeren Anzahl von Fällen über einen Zeitraum von etwa 20 Jahren abgegeben werden, wenn überdurchschnittlich häufig sich ein Karzinom entwickelt.

Schrifttum: Askanazy, A.: Schweiz. med. Wschr. (1931), S. 289. — Bauer, K. H.: Das Krebsproblem. Springer-Verlag (1949), S. 8, 364, 365. — Büngeler, W.: Strahlentherapie, Bd. 96 (1955), S. 296. — Büngeler u. Dontenwill: Med. Klin., 49 (1954), S. 1589. — Dietel, H.: Arch. Gynäk. (1953), S. 557. — Druckrey, H.: Medizinische, 6 (1955), S. 235. — Feyrter, F.: Dtsch. med. Wschr., 80 (1955), S. 1686. — Fischer-Wasels: zit. K. H. Bauer: Das Krebsproblem. S. 8. — Focken u. Franz: Geburtsh. u. Frauenheilk., 9 (1956), S. 790, 808. — Hamperl: zit. Krüger, Zbl. Gynäk., 79 (1957), S. 1424. — Haselhorst: zit. Krüger, Zbl. Gynäk., 79 (1957), S. 1424. — Hertig u. Younge: Amer. J. Obstet., 64 (1952), S. 807. — Hillemanns, H. G.: Arch. Gynäk., 191 (1958), S. 235. — Hohlbein, R.: Krebsarzt, 13 (1958), S. 457; Zbl. Gynäk., 79 (1957), S. 1684; Strahlentherapie, 41 (1959), Sonderbd. III, S. 302. — Hörmann u. Freese: Geburtsh. u. Frauenheilk., 17 (1957), S. 121. — Jones u. Mitarb.: Int. Abstr. Surg., 92 (1951), S. 521. — Kneer u. Hillemanns: Münch. med. Wschr., 99 (1957), S. 647. — Kottmeier, H. L.: Krebsarzt, 10 (1955), S. 325, ref. Ulm. — Limburg, H.: Die Frühdiagnose des Uteruskarzinoms. Georg Thieme-Verlag, Stuttgart (1956); Krebsarzt, 10 (1955), S. 337, ref. Ulm. — Mönckeberg: Geburtsh. u. Frauenheilk., 7 (1947), S. 156. — Morari, M.: Wien. med. Wschr., 50 (1956), S. 1031. — Navratil, E.: Seitz-Amreich: Biol. u. Path. d. Weibes. IV/1, S. 639—672. — Peller, S.: Medizinische, 6 (1955), S. 768. — Petersen, O.: Acta radiol. (Stockholm), 38 (1952), S. 49. — Piringer-Kuchinka, Martin u. Kofler: Geburtsh. Frauenheilk., 16 (1956), S. 991. — Randerath u. Hieronymi: Münch. med. Wschr., 98 (1956), S. 1269. — Reagen u. Hicks: zit. Krüger, Zbl. Gynäk., 79 (1957), S. 1424. — Runge, H.: Strahlentherapie, 99 (1955), S. 342. — Scipiades u. Stevenson: Arch. Gynäk., 167 (1938), S. 416. — Touraine u. Rouzaud: zit. Bauer, K. H.: Das Krebsproblem. S. 8. — Treite, P.: Die Frühdiagnose des Plattenepithelkarzinoms des Collum uteri, Stuttgart (1944). — Ulm, R.: Krebsarzt, 11 (1956), S. 70. — Warburg, O.: Die Entstehung der Krebszellen. Triangel, 2 (1956), S. 201. — Wenig, H.: Dtsch. Gesd.wes., 13 (1958), S. 215. — Schmitz-Moormann, P.: Arch. Gynäk., 190 (1958), S. 215.

Anschr. d. Verf.: Dozent Dr. med. habil. R. Hohlbein, Oberarzt der Frauenklinik Med. Akademie Dresden, Dresden A 16, Fetscherstr. 74.

DK 618.146 - 006.6 - 036.15

Die Problematik der Karteiführung in der Allgemeinpraxis*)

von FRITZ PROSENC

Zusammenfassung: An Hand eigener, langjähriger Erfahrungen als Allgemeinpraktiker und als mehrjähriger ärztlicher Vertreter von Allgemeinpraxen werden die Notwendigkeit, der Inhalt und die Form einer Krankengeschichtsführung durch den p. A. und deren Problematik im Hinblick auf die klinische Nomenklatur ausgewiesen. Die endgültige Lösung hängt von vielen noch nicht erfüllten Bedingungen ab. Als Hauptgrund für das Fehlen der Krankengeschichtsführung bei vielen praktischen Ärzten wird neben dem Zeitmangel das Fehlen einer wissenschaftlich fundierten Nomenklatur für die Beratungsergebnisse der praktischen Allgemeinmedizin erkannt. — Es wird auf die bisherigen Ergebnisse der Forschungen in der praktisch angewandten Medizin (hauptsächlich durch *Braun)* verwiesen bzw. die Benützung der von ihm geschaffenen vorläufigen Nomenklatur, in der Statistik zu seiner Monographie „Die gezielte Diagnostik in der Praxis", empfohlen.

Summary: Based on the author's own experiences of many years as a general practitioner and as a medical replacement for several years of general practitioners, the necessity, contents, and form of a case history file, kept by the g. p., is shown as well as the problems connected therewith, due to the clinical nomenclature. The final solution depends on many conditions which have not been fulfilled as yet. The main reason for the absence of a case history file with many general practitioners is recognized to be, apart from lack of time, the absence of a scientifically based nomenclature for the consultation findings of practical general medicine.

Reference is made to the results so far of research work in applied medicine (mainly by Braun), and it is recommended to use the preliminary nomenclature, created by him, in the statistics to his monography "The aimed diagnosis in practice."

Résumé: A la lumière de longues années d'expérience personnelle comme médecin praticien général et comme protagoniste médical, pendant des années, de clientèles générales, l'auteur démontre la nécessité, le contenu et la forme de la tenue du journal sur la maladie par le médecin praticien et des problèmes qui en découlent au point de vue de la nomenclature clinique. La solution définitive dépend d'un grand nombre de conditions non encore remplies. Comme raison essentielle de l'absence de la tenue d'un journal sur la maladie chez de nombreux médecins praticiens, l'auteur constate, parallèlement au manque de temps, l'absence d'une nomenclature à base scientifique pour les résultats de consultation de la médecine générale pratique. Il attire l'attention sur les résultats, enregistrés à ce jour, des recherches en médecine appliquée pratiquement (principalement par Braun) et il recommande d'utiliser la nomenclature provisoire, créée par lui dans la statistique jointe à sa monographie « Le diagnostic dirigé en clientèle médicale ».

Bevor ich die Problematik der Karteiführung in der Allgemeinpraxis behandle, will ich mich dafür legitimieren: Ich war etwa 30 Jahre ländlicher Allgemeinpraktiker, der über jeden Kranken laufend eine Krankengeschichte in Form eines Karteiblattes geführt hat. Der Inhalt dieser Krankengeschichten, der sich aus Anamnese, Befunden, therapeutischen Maßnahmen und sonstigen Vormerkungen verschiedener Art zusammensetzt, hat sich allerdings im Laufe der jahrelangen Erfahrungen nach Form, Umfang und Sprache geändert. Das Wesentliche dieser Änderung werde ich noch in meinen Ausführungen beleuchten. — Seit einigen Jahren habe ich als Vertreter in den verschiedensten ländlichen Allgemeinpraxen nicht nur persönliche Erfahrungen erworben, sondern auch einen weitgehenden Einblick in die Krankengeschichtsführung zahlreicher praktischer Ärzte erhalten.

Die **Problematik** beginnt mit der Frage nach dem Inhalt und Umfang der anamnestischen Erhebungen, der Untersuchungen und Behandlungen. Sie erstreckt sich auch auf die Art und Form der Fixierung des Erhobenen und wird durch die Frage nach der vom praktischen Arzt (= p. A.) dabei verwendeten diagnostischen Sprache noch erweitert.

Da wohl kein Arzt fähig ist, das von ihm erhobene Material in jedem Falle und auf Dauer in seinem Gedächtnis allein so erfolgreich zu fixieren, daß es ihm jederzeit voll zur Verfügung steht, muß die schriftliche Fixierung der krankengeschichtlichen Erhebungen vorgenommen werden. Die schriftliche Fixierung bewirkt auch ein kritisches Durchdenken der erhobenen anamnestischen und diagnostischen Ergebnisse sowie der therapeutischen Entschlüsse. Diese unwillkürliche Selbstkritik belebt das Verantwortungsbewußtsein des gewissenhaften p. A.

Die Wahrnehmung des Kranken, daß die bisher von ihm gemachten Angaben über sein Leiden sowie die an ihm bisher erhobenen Befunde und veranlaßten therapeutischen Maßnahmen vom p. A. sichtlich für „wert" befunden werden, in einer Kartei aufgezeichnet zu werden, erweckt in ihm das Vertrauen und das Gefühl des „Geborgenseins". — Auch die Möglichkeit der Beantwortung von zuständigen Anfragen, z. B. der Behörden, ist durch die fixierte Krankengeschichte gegeben.

Unter gewissen Voraussetzungen können solche Krankengeschichten des p. A. geeignete Grundlagen für die Erforschung mancher *Probleme in der praktisch angewandten Medizin* abgeben und damit wissenschaftlichen Zwecken dienen.

Da die vom p. A. erhobene und fixierte Krankengeschichte den erkennbaren Niederschlag seiner ärztlichen Tätigkeit darstellt, so muß dem Inhalt als Problem eine besondere Aufmerksamkeit zugewendet werden. Zur Klärung ist wohl ein kritischer Vergleich der klinischen, sogenannten „großen" Kran-

*) Vortrag am Gründungskongreß der Ges. f. prakt. angewandte Medizin vom 26./27. Sept. 1959 in Wien.

kengeschichte mit der vom p. A. erfüllbaren anzustellen. Hat doch der p. A. bisher nur die klinische Krankengeschichte als Vorbild gelernt, geübt und erlebt! So hat auch *Braun* (8) die „große" Routine an medizinischen Universitätskliniken und die „gezielte" Routine der gewissenhaften p. A. einander gewissermaßen polar gegenübergestellt.

Die besonderen Verhältnisse an der Klinik oder dem größeren Krankenhaus ermöglichen, daß die klinischen Krankengeschichten die umfangreichen, sogenannten „großen" Anamnesen, die so zahlreichen Ergebnisse klinischer, technischer und chemischer Untersuchungen, die geklärten, exakten klinischen Diagnosen, die Behandlungsmaßnahmen und ihre Ergebnisse sowie die umfassenden medizinisch-wissenschaftlichen Epikrisen festhalten können. Dazu steht der Kranke der Klinik oder dem Krankenhaus aber Tag und Nacht zur Verfügung.

Nicht so beim p. A.! Eine **klinische,** „große" **Anamnese** aufzunehmen, ist dem p. A. nur in den seltensten Fällen möglich. Gewöhnlich fehlt ihm dazu die nötige Zeit. Er muß sich daher mit einer „kleinen" Anamnese zufrieden geben, die nur jenen Teil der Leidensgeschichte erhebt, der dem gegenständlichen, geklagten Leiden entspricht. Da der Kranke durch seine anfangs spontanen Angaben über sein Leiden dem anamnestischen Bemühen des p. A. schon eine gewisse Richtung verleiht, kann man auch von einer „ad hoc"- oder **„gezielten" Anamnese** sprechen. Es ist außerordentlich wichtig, diese erfaßte anamnestische Richtung zu behalten und sich nicht ablenken zu lassen. Dabei muß sich der p. A. aber um jenes Maß an Beschränkung bemühen, das ärztlich noch voll zu verantworten ist.

Der Inhalt und Umfang der Krankengeschichte des p. A. wird ferner durch die Ergebnisse der von ihm selbst ausgeführten oder veranlaßten objektiven **Untersuchungen** gestaltet. Hierbei ist zu bedenken, daß der Kranke das klinisch-medizinische Interesse des p. A. gelegentlich nicht teilt, sondern sich in seinem Verhalten gegenüber dem Bemühen des p. A. von furchtsamen Vorstellungen, wirtschaftlichen Überlegungen und Wünschen leiten läßt. Er kann z. B. die häusliche Durchführung von mehrtägigen rohen Messungen der aufgenommenen Flüssigkeitsmengen und ausgeschiedenen Harnmengen ablehnen. Mehrtägige Temperaturmessungen müssen entbehrt werden, weil der Kranke „nie Fieber gehabt habe" oder „weil er nicht heiß gewesen sei" oder „weil er sich nicht heiß angefühlt habe". Behandlungen werden aus Lässigkeit oder Bequemlichkeit einfach vorzeitig abgebrochen. Augenuntersuchungen bei Kopfschmerzen, Schielen usw. werden als überflüssig erachtet, weil der Kranke „ja nicht schlecht sehe" oder „gar nichts in den Augen spüre". Gynäkologische Untersuchungen werden abgelehnt, weil die Kranke im Unterleib „ja nichts spüre" oder „weil der Fluß nicht so stark sei" oder sie „nicht störe". Röntgenuntersuchungen der Zähne können mitunter nur schwer oder nicht erreicht werden, weil die Zähne „ja nicht schmerzen". Man könnte annehmen, daß solche Schwierigkeiten nur von minder intelligenten Kranken gemacht werden. Dem ist aber nicht so!

Im allgemeinen erwartet jeder Kranke vom p. A. schon am ersten Untersuchungstage die volle Erkennung und den Beginn einer wirkungsvollen Behandlung des Leidens. Manche Kranke finden sich auch mit einer etwas längeren Beobachtungszeit ab. Andere bleiben unabhängig vom aktuellen Stand der Diagnostik einfach aus, sobald eine Besserung ihres Zustandes eingetreten ist.

Alles in allem müssen die Möglichkeiten für den p. A., bei der diagnostischen Behandlung der Krankheitsfälle zu einer klaren, exakten Diagnose zu kommen, wesentlich geringer und seltener sein als in der Klinik oder im Krankenhaus. Auch *Braun* (3) spricht sich stets gleichsinnig darüber aus.

Ferner werden die Möglichkeiten noch dadurch eingeengt, daß der p. A. erfahrungsgemäß zum größeren Teil diagnostisch uncharakteristische Zustands- bzw. Verlaufsbilder zu Gesicht bekommt. Dies sind u. a. jene so zahlreichen leichten, uncharakteristischen Erkrankungen, die so kurz dauernd ablaufen, daß sie auch mit den Mitteln einer Klinik nicht exakt diagnostiziert werden könnten. Es wird vorkommen, daß z. B. ein seit 2 Tagen fieberhafter, schmerzhafter Husten mit sonstigen uncharakteristischen Allgemeinerscheinungen von einem p. A. als „status febrilis mit Husten", vom 2. als „fieberhafter Katarrh der Luftwege", vom 3. als „beginnende Lobulärpneumonie", vom 4. als „katarrhalische Grippe" und vom 5. als „Verdacht auf spezifischen Lungenprozeß" usw. diagnostiziert wird. Jeder der diagnostizierenden p. A. hat das vorgefundene Zustandsbild einem anderen Diagnosenbegriff zugeordnet. *Braun* (4, 1) hat schon längst sowie vor kurzem *Schlegel* (10) auf jene so häufigen uncharakteristischen leichten Erkrankungen hingewiesen, die infolge ihrer kurzen Dauer einer genaueren Diagnostik durch den p. A. fast immer entgehen. Ähnlich steht es mit den „Kreuzschmerzen", einer sehr häufigen Beratungsursache! Ihre Genese ist so vielfältig, daß deren exakter Diagnostizierung eine umfangreiche, mehrere Tage dauernde klinische Untersuchung vorausgehen müßte. Die wenigsten Kranken wären damit einverstanden. Sie erwarten ja vom p. A. mit aller menschlich laienhafter Selbstverständlichkeit eine sofortige oder möglichst kurz dauernde diagnostische Entscheidung und wirkungsvolle therapeutische Maßnahmen. Das gleiche gilt für die Erscheinung des „Schwindels", für gewisse „Bauchschmerzen", „Herzschmerzen" usw.

Mit der damit allmählich auftauchenden Erkenntnis des so häufigen Ungenügens der klinischen Nomenklatur für seine diagnostische und kurative Tätigkeit entschließt sich der p. A., entweder die klinische Nomenklatur dennoch und wider die bereits gewonnene Erkenntnis weiter zu verwenden oder selbst erarbeitete Hilfsbegriffe zu benützen. Ein solcher Hilfsbegriff ist das „Zustands- bzw. Verlaufsbild". Er wird dem exakten Diagnosenbegriff beigegeben und verleiht der vorhandenen diagnostischen Unsicherheit Ausdruck. Also: pneumonisches, meningitisches, grippöses, typhöses usw. Zustands- bzw. Verlaufsbild. Dieser Hilfsbegriff, erstmalig von *Braun* (7) statistisch-nomenklatorisch gebraucht, wirkt medizinisch durchaus erklärend. Zur allgemeinen Verständigung ist er aber nur dann brauchbar, wenn er so gut und sorgfältig wie nur möglich definiert worden ist. Anderenfalls würde wieder jeder Arzt etwas anderes darunter verstehen.

Mit diesen Tatsachen stößt jeder p. A. früher oder später zusammen. Ich zitiere hier *Erwin Liek* (9) aus seinem bekannten und einstens so sensationell wirkenden Buch „Der Arzt und seine Sendung":

„Nun, es kam ganz anders als ich erwartete! . . .und, was kam, sah ganz anders aus als die sauberen Fälle der Klinik. Nichts von Tuberkulose, nichts von Typhus, nicht von vitium cordis, sondern — ein altes Weiblein mit Kreuzschmerzen, eine zweite mit Magenbeschwerden, der dritten tat alles weh. Trotz allen Anstrengungen gelang es mir nicht, an Stelle dieser verschwommenen Beschwerden die exakte klinische Diagnose zu setzen . . . Ähnlich ging es mir bei Besuchen. Ich merkte den gewaltigen Unterschied zwischen der Arbeit des Klinikers und der des praktischen Arztes."

Durch solche Erkenntnisse lockert sich allmählich der geistige Zusammenhang mit der Klinik in einer Art und einem Umfang auf, so daß sich der p. A. schließlich „unverstanden" und „allein auf weiter Flur" fühlt.

Solange der p. A. glaubt, mit der klinischen Nomenklatur de facto auszureichen, ist er geneigt, Krankengeschichten in einer für ihn brauchbaren Form und Ausdehnung zu führen. Sobald er aber die erlernte klinische Nomenklatur der exakten Diagnosenbegriffe nicht mehr anwenden kann, beginnt er, sich bei der Krankengeschichtsführung mit eigener, seither erarbeiteter Nomenklatur zu helfen oder das Problem durch Beschränkung der Regelmäßigkeit der Krankengeschichtsführung auf die wenigen noch vorkommenden exakten Diagnosenfälle oder nur auf gelegentliche Notizen zu lösen. Viele p. Ä. ersetzen die Krankengeschichte durch eine geordnete Sammlung fachärztlicher und Krankenhausbefunde oder stützen sich auf ihre eingesetzten Krankenscheindiagnosen, die in den meisten Fällen der klinischen Nomenklatur und häufig ohne kritische Beziehung zur diagnostischen Realität entnommen werden. Solche Sammlungen „klinischer Diagnosen" verdecken oft die so häufige und tatsächliche diagnostische Unklarheit der Beratungsursachen. Sie täuschen Tatsachen vor, die nicht existieren.

Braun (5) berichtet in einer grundlegenden Übersicht über den Stand der Forschungen aus der ärztlichen Praxis u. a.: *Hadfield* habe bei 60% der im staatlichen Gesundheitsdienst tätigen englischen Allgemeinpraktiker eine aufmerksame **Karteiführung** gefunden. (Was unter „aufmerksamer Karteiführung" zu verstehen ist, wurde nicht erklärt.) Die restlichen p. Ä. beschränkten ihre Aufzeichnungen auf „wichtige" Dinge oder verzichteten ganz auf jegliche Notiz. *Peterson u. Mitarb.* stellten bei den US-Allgemeinpraktikern im wesentlichen die gleichen Verhältnisse fest, obwohl diese im Gegensatz zu den englischen nur Privatpraxis betreiben und — wie *Braun* berichtet — zirka doppelt soviel Zeit für ihre Fälle haben. Dafür wurden mehr aufgegliederte Werte bekanntgegeben: Etwa jeder 6. Praktiker führte eine klinische Kartei in der Form, daß er alle Untersuchungsergebnisse usw. registrierte. Ungefähr jeder zweite führte schlagwortartige Aufzeichnungen. Die restlichen begnügten sich mit gelegentlichen Notizen oder standen ganz von der Kartei ab.

Während meiner Vertretertätigkeit in den letzten Jahren habe ich hinsichtlich einer Krankengeschichtsführung folgende ziffernmäßigen Feststellungen über 26 p. Ä. machen können:

3 p. Ä. = 1/8 führten über jeden Kranken laufend eine schlagwortähnliche Krankengeschichte vorwiegend mit klinischer Nomenklatur und in Karteiform.

6 p. Ä. = 1/4 führten bei manchen Kranken gelegentliche schriftliche Aufzeichnungen mit klinischer Nomenklatur und sammelten fachärztliche und Krankenhausbefunde.

17 p. Ä. = 2/3 führten keine schriftlichen Aufzeichnungen über die Kranken, sondern fanden sich mit den gesammelten fachärztlichen und Krankenhausbefunden ab. Sie führten aber ihre merkantilen Vormerkungen sichtlich sehr sorgsam und regelmäßig. Gegebenenfalls stützten sie sich auf die Krankenscheindiagnosen mit klinischer Nomenklatur.

Der Vergleich mit den englischen und amerikanischen Kollegen fällt anscheinend nicht zu unseren Gunsten aus.

Peterson u. Mitarb. zitieren die **Entwicklung bei einem bestimmten Arzt** (wörtlich nach *Braun*):

„Er versuchte zu Praxisbeginn klinische Krankengeschichten zu führen, so wie er es gelernt hatte. Mit zunehmender Beanspruchung und Zeitnot wurde ihm dies zu unpraktisch. Er benützte dann Befundvordrucke. Auch das wurde ihm zuviel. Heute begnügt er sich mit relativ kleinen Karteikarten. Darauf trägt er die persönlichen Daten und knappe Bemerkung über Befunde und Behandlungen ein. Dazu bemerkte *Peterson u. Mitarb.*: ‚Diese Geschichte faßt wahrscheinlich in realistischer Weise die Problematik zusammen, wie sie sich vielen Ärzten darbietet.'"

Das größte **Hindernis für eine Krankengeschichtsführung** ist angeblich der Mangel an Zeit. Das Durchdenken dieses Einwandes ergibt aber, daß er nicht das größte und einzige Hindernis sein kann. Durch entsprechende bürotechnische und personelle Einrichtungen einfacher Art können die bisher getrennt geführten kommerziellen Aufzeichnungen zusammen mit den medizinischen auf derselben Karteikarte einfacher, rascher, handlicher und dadurch zeitsparender vorgenommen werden. Ich habe dieses Problem während meiner ca. 30jährigen Allgemeinpraxis in medizinischer und kommerzieller Hinsicht zu meiner Zufriedenheit lösen können, ohne dadurch finanzielle Verluste erlitten oder viele Stunden Nachtarbeit verrichtet zu haben.

Auch ich habe in den ersten Praxisjahren bei der Krankengeschichtsführung mit zähem Fleiß immer wieder die klinische, die einzige mir damals zur Verfügung stehende Nomenklatur zu verwenden versucht, aber sehr bald die Erkenntnis gewonnen, daß ich in den meisten Fällen exakte Diagnosenbegriffe dann nicht habe verwenden können, wenn ich mir eine diagnostisch gewissenhafte Rechenschaft habe geben wollen. Weil ich aber letzten Endes den diagnostischen Akzent meiner Tätigkeit auf die von mir erkennbaren Tatsachen habe legen müssen, habe ich meine schlagwortartigen Aufzeichnungen in den Karteiblättern, abgesehen von der „gezielten" Anamnese, im großen und ganzen auf die sich mir in jedem Falle bietende Symptomatik gegründet, falls ich Beratungsursachen in der klinischen Nomenklatur diagnostisch nicht habe unterbringen können. Dadurch ist es mir jetzt möglich, meine seit 1946—1956 wieder geführte Krankenkartei diagnostisch-statistisch mit der vorläufigen Klassifikation nach *Braun* (2) zu bearbeiten. Seit 1958 bediene ich mich zur diagnostischen Festlegung meiner Beratungsergebnisse der vorläufigen Klassifizierung nach *Braun,* die mir zufolge der statistischen Bearbeitung meiner zehnjährigen Krankenkartei geläufig geworden ist.

Braun (2) selbst lehnt jede klinische Karteiführung für den Allgemeinpraktiker ab und empfiehlt eine schlagwortartige Aufzeichnung.

Den nach meiner Erfahrung am stärksten wirkenden Grund zum **Verzicht auf die Krankengeschichtsführung** aber stellen jene resignierenden Auffassungen vieler p. Ä. dar, wie: daß „ja immer das gleiche vorkomme", daß „die interessanten und diagnostizierbaren Fälle ja so selten seien", daß „man nicht wisse, was man damit schließlich anfangen solle", daß „niemand darnach frage", daß „es auch so gehe" usw. Man könne den Kranken „auch so" behandeln, man habe ja die fachärztlichen oder Krankenhausbefunde.

Die Ursache dieser Resignation ist — so meine ich — der andauernde Kampf des p. A. mit dem Zwiespalt zwischen den auf dem Boden der klinischen Nomenklatur einst gewachsenen diagnostischen Erwartungen und den täglich sich aufdrängenden realistischen gegensätzlichen Erfahrungen der ärztlichen Allgemeinpraxis.

An der negativen Einstellung zur obligaten Krankengeschichte nehmen wir alle bewußt oder unbewußt mehr oder weniger teil. Soweit wir uns mit dem Verzicht innerlich nicht abfinden können, werden wir die Krankengeschichten eben mit der von uns erarbeiteten eigenen Nomenklatur der realen Erfahrung führen, aber jeder p. A. in seiner eigenen Sprache. Diese „Nomenklatur der Erfahrung" wird wohl keinen wissenschaftlichen Disput ermöglichen, sie wird aber dem p. A. in seiner Tätigkeit und damit seinem Kranken helfen.

Eine **wissenschaftlich tragbare Nomenklatur der praktischen Allgemeinmedizin** ist daher ein Ziel der wissenschaftlichen Erforschung der praktischen Diagnostik und einer verbind-

lichen Definition der wichtigsten „Zustands- bzw. Verlaufsbilder". Ich muß hier auf die Monographie *Brauns* (2) verweisen. Die Nomenklatur seiner, jenem Buche angeschlossenen Statistik der Beratungsursachen zeigt durchaus brauchbare Ansätze für ihre weitere Entwicklung. Hier wären noch andere Ausführungen von *Braun* (6) und *Schlegel* (10) erwähnenswert.

Rückblickend glaube ich, mehrere Hinweise auf das Wesen der Problematik der Krankengeschichtsführung geboten zu haben, wenn ich auch nicht eine für jedermann gültige Lösung dieser Probleme habe mitteilen können. Dazu müßten noch zu viele Bedingungen erfüllt werden, u. a. eine wissenschaftlich fundierte Nomenklatur für die Beratungsergebnisse der praktischen Allgemeinmedizin.

Eine **realistische Krankengeschichtsführung** durch den p. A. wird sich auf die kurze Aufzeichnung einer gezielten Anamnese, der wichtigsten diagnostischen Tatsachen und der Therapie beschränken dürfen. Der p. A. darf aber klinische Diagnosennamen nicht solchen Beratungsergebnissen zuteilen, die — wie gewöhnlich — nur Klassifizierungen von Zustands- bzw. Verlaufsbildern bedeuten. In solchen Fällen ist es empfehlenswert, jene von *Braun* (2) entwickelte Nomenklatur zu benützen, wie sie in der statistischen Beilage zu seiner Monographie „Die gezielte Diagnostik in der Praxis" niedergelegt ist. Krankengeschichten mit dieser Nomenklatur können dann als brauchbare Grundlagen für die weitere Forschung in der ärztlichen Allgemeinpraxis verwendet werden.

Die noch ungelöste, von *Braun* aber begonnene Aufgabe der wissenschaftlichen Erforschung der medizinischen Tätigkeit des p. A. ist daher vom Standpunkt einer medizinisch brauchbaren Krankengeschichtsführung vordringlich.

Schrifttum: 1. Braun, R. N.: „Die Diagnostik in der Alltagspraxis", Dtsch. med. Wschr., 31 (1956), S. 1236—1238. — 2. Braun, R. N.: „Die gezielte Diagnostik in der Praxis", Monographie, Schattauer-Verlag, Stuttgart (1957). — 3. Braun, R. N.: „Die vertretbare erste Bemühung um den fiebernden Patienten und ihre theoretischen Grundlagen", Medizinische, 36 (1957), S. 1256—1269. — 4. Braun, R. N.: „Gezielte Diagnostik trotz überfüllter Sprechstunde", Mschr. ärztl. Fortb. (1958), 3. — 5. Braun, R. N.: „Der Stand der Forschungen aus der und über die Praxis", Münch. med. Wschr. (1958), S. 732, 913, 1304, 1363 u. 1401. — 6. Braun, R. N.: „Diagnostik in der Allgemeinpraxis", Ärztl. Prax. 11 (1959), S. 16. — 7. Braun, R. N.: „Die Versorgung alltäglicher Infekte in der Praxis", Therapiewoche, 9 (1959), 4, S. 162. — 8. Braun, R. N.: „Praxis und Klinik — zwei verschiedene Richtungen der Medizin?", Ärztl. Mitt., 21 (1959), S. 711. — 9. Liek, E.: „Der Arzt und seine Sendung" (1934), Lehmann, München. — 10. Schlegel, L.: „Über die sogenannte ‚Wissenschaft von der Allgemeinpraxis'", Schweiz. med. Wschr., 12 (1959), S. 335.

Anschr. d. Verf.: Dr. med. Fritz Prosenc, prakt. Arzt, Wiener Neustadt/Nied.-Österr.

DK 614.23 : 025.354

Aus der Chirurgischen und Orthopädischen Abteilung der Kinderklinik der Universität München (Vorstand: Prof. Dr. med. *A. Oberniedermayr*)

Die Differentialdiagnose der Hodenschwellung im Kindesalter

von HEINZ SINGER

(Schluß)

II.

In den bisherigen Ausführungen wurde davon ausgegangen, daß der zu beurteilende Hoden an normaler Stelle, d. h. im Skrotum liegt. Bei vielen Kindern ist jedoch der Hoden noch nicht deszendiert und befindet sich entweder vor dem äußeren Leistenring, das ist die häufigste Lage, oder im Leistenkanal bzw. hinter dem inneren Leistenring, wo er kaum noch palpatorisch zu fassen ist. Was im folgenden über den **nicht deszendierten Hoden** ausgeführt wird, gilt gleichermaßen auch für die Hodenektopie, d. h. für Fälle, bei denen der Hoden außerhalb seines beim Deszensus zu verfolgenden Weges liegt. Zwar hat die Schwellung eines hochstehenden Hodens im Prinzip keine anderen Ursachen, als sie bereits für den normalgelegenen Hoden angegeben wurden. Für die diagnostische Differenzierung ist es auch von untergeordneter Bedeutung, welche Art eines Hodenhochstandes vorliegt, ob Retentio testis, Kryptorchismus, Ektopie oder nur ein Pendelhoden. Und doch ist die Situation des geschwollenen „Leistenhodens" — hier erscheint diese indifferente Bezeichnung durchaus zweckmäßig, die über die Ursache nichts aussagt — in einigen wesentlichen Punkten ganz anders. Die skrotale Lage erlaubt es, den Hoden ringsherum gut abzutasten. Der Leistenhoden wölbt höchstens die Haut etwas vor und ist in keinem Falle ganz zu umfassen, es sei denn, er läßt sich bis zum Skrotum hinunterstreichen. Oft muß überhaupt erst geklärt werden, ob die tast- oder sichtbare Schwellung vom Hoden herrührt, da der Hoden auch unbeteiligt im Leistenkanal oder Bauchraum liegen kann. Im Zustande stärkerer Schwellung, an der auch die Umgebung beteiligt sein kann, zeigt sich nur eine mehr oder weniger gut abgrenzbare Vorwölbung in der Leistengegend. Ein solches Bild bietet sich z. B., wenn der Hoden von Hydrozelenflüssigkeit oder von Darmschlingen im Sinne eines Bruches umgeben ist. Die sekundären Hydrozelen spielen beim Leistenhoden praktisch keine Rolle, ebenso die Pyozele und die Hämatozele; ihr Vorkommen ist ungewöhnlich. Bei reponibler Hernie oder kommunizierender Hydrozele läßt sich der Hoden als Ursache der Schwellung fast immer ausschließen, da man den Inhalt des Processus vaginalis meistens wenigstens teilweise ausdrücken kann. Oft gleitet der Hoden gleichzeitig mit in die Bauchhöhle und entzieht sich so der Palpation. Die irreponible Hernie beim Leistenhoden bietet häufig einen Lokalbefund, der dem einer Torsion weitgehend ähnlich ist. Vor dem äußeren Leistenring liegt ein schmerzhafter, fester und unbeweglicher Tumor, das Skrotum ist leer. Eine Klärung ist nur durch eine Operation möglich; sie ist stets dringend angezeigt. Im Falle einer Hodentorsion kann der Hoden vor der Torsion durchaus im Skrotum gelegen haben, und erst durch die schmerzbedingte Kontraktion des M. cremaster wurde er bis vor den äußeren Leistenring gezogen. Wenn bei einer irreponiblen Leistenhernie auf Grund der Form der Schwellung, und das ist das einzige Kriterium, eine Hodentorsion differentialdiagnostisch in Frage kommt, müssen jegliche Repositionsversuche unterlassen werden.

Eine besondere Form der Hodentorsion kann diagnostisch äußerst schwierig sein und wird auch meistens übersehen. Es ist die **Einklemmung eines torquierten Hodens** im inneren Leistenring. Im Vordergrund stehen akute Unterbauchsymptome, die Druckempfindlichkeit und Abwehrspannung ist genau über der Stelle des inneren Leistenringes lokalisiert. Ob das vergrößerte Organ sich tasten läßt, hängt teilweise von der Dicke der Bauchdecken ab. Gewöhnlich verhindern Schmerz und reflektorische Abwehrspannung, den Tumor zu tasten und damit wenigstens zu einer Verdachtsdiagnose zu kommen. Bei dünnen Bauchdecken allerdings und wenn die Einklemmung schon mehrere Stunden besteht, kann man eventuell eine flache Vorwölbung sehen. Erbrechen und Kollapszeichen sind häufig. Später treten die peritonealen Symptome immer mehr hervor. Es liegt daher eine Verwechslung mit einer akuten Appendizitis sehr nahe, und die richtige Diagnose wird oft erst recht bei der Laparotomie gestellt, wenn nicht die Palpation in Narkose wenigstens die Verdachtsdiagnose stellen ließ und zu einer entsprechenden Schnittführung Anlaß gab.

III.

Um der Vollständigkeit willen ist es notwendig, auch über eine Reihe von Zuständen zu sprechen, die den Eindruck einer Hodenschwellung erwecken können, ohne daß der Hoden und seine Hüllen an der Schwellung wirklich beteiligt sind.

Epididymitis

Man sieht sie beim Kind recht selten, meistens erkranken ältere Jungen. In der Regel handelt es sich um eine Infektion mit üblichen Eitererregern, die über die hintere Harnröhre eindringen. Man kann den vergrößerten entzündlichen Nebenhoden bei unkomplizierten Fällen im Anfang recht gut tasten. Sonst sind die Symptome einer Orchitis sehr ähnlich, von der man sie aber oft palpatorisch nicht einwandfrei unterscheiden kann, denn häufig erschweren die Anschwellung des Skrotums oder eine spontan auftretende Hydrozele — ein charakteristisches und darum diagnostisch wertvolles Zeichen — das Abtasten des Hodens und Nebenhodens. Die Abgrenzung gegen eine Orchitis ist allerdings nicht so wichtig wie gegen eine Hodentorsion. Man wird daher manchmal zu einer operativen Freilegung gezwungen sein.

Hydatidentorsion

Es sind kleine zystische Anhangsgebilde des Hodens und Nebenhodens, die aus unbekannter Ursache plötzlich torquieren (Abb. 6). Die allgemeinen und die lokalen Symptome sind fast die gleichen wie bei der Hodentorsion, nur im ganzen nicht so heftig. Die Schwellung der Hodenhüllen und des Skrotums erreicht rasch ein solches Ausmaß, daß man nur einen verdickten Hoden tastet, der allerdings nicht so schmerzhaft ist wie bei der richtigen Hodentorsion. Die infarzierte Hydatide läßt sich isoliert nur während der ersten Stunden tasten. Zu dieser Zeit bekommt man sie jedoch nie zu sehen. Praktisch ist also eine Unterscheidung zwischen einer Torsion des Hodens und einer Hydatide unmöglich. Die operative Klärung ist daher immer angezeigt.

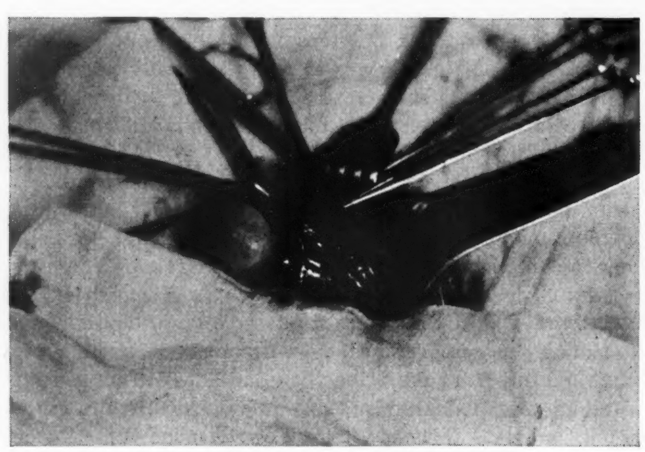


Abb. 6: Torsion einer Nebenhoden-Hydatide, Operationssitus.

Varikozele

Bei älteren Kindern (13—14jährigen) soll sie die Folge exzessiver Masturbation sein, bei kleineren tritt sie als Symptom raumfordernder Prozesse im Retroperitoneum auf. Man sieht sie in der Kinderchirurgie sehr selten, und auch dann gibt es differentialdiagnostisch kaum wirkliche Schwierigkeiten, da der Palpationsbefund leicht zu beurteilen und von einer Schwellung des Hodens gut zu unterscheiden ist. Im Zweifelsfall hilft die Beobachtung, daß das Volumen einer Varikozele im Liegen deutlich geringer ist als im Stehen.

Skrotalerysipel

Gerade bei Säuglingen bekommt man diese Infektion häufiger zu Gesicht. Bei künstlichem Licht oder schlechter Beleuchtung, natürlich auch im Beginn der Krankheit sieht man häufig nur die Schwellung. Der Hoden ist wegen des Ödems der Skrotalhaut schwer zu tasten und nicht immer sicher zu beurteilen, so daß durchaus eine Hodentorsion zur Diskussion stehen kann. Schließlich wird die richtige Diagnose aber doch gestellt werden können, da bei genauerer Untersuchung meistens zu erkennen ist, daß das Infiltrat über das Skrotum hinausgeht und sich die Rötung in charakteristischer Weise scharf gegen die normale Haut absetzt. Die bakterielle Infektion weist sich außerdem durch einen von vornherein fieberhaften, oft septischen Verlauf aus.

Ödeme verschiedener Ursache

Steißgeburten, besonders wenn sie lange unter der Geburt gestanden haben, zeigen manchmal ein erhebliches Skrotalödem. Man sieht es im Säuglingsalter auch bei Osteomyelitiden im Scham- und Sitzbeinbereich, Peritonitiden, infizierten Urachuszysten und nach fehlerhafter Dosierung eines intravenösen Dauertropfes. Schon die Doppelseitigkeit der Schwellung macht eine Beteiligung der Hoden recht unwahrscheinlich, und die Kenntnis der näheren Umstände gestattet es in der Regel, den Zusammenhang zu erkennen. Allerdings muß man bedenken, daß sich bei einem Teil der oben genannten Erkrankungen auch eine Pyozele oder ein Hodenabszeß entwickeln können.

Lymphadenitis inguinalis

Wenn der Descensus testis noch nicht erfolgt ist, kann ein entzündeter Lymphknoten in der Leistenbeuge ebenso mit einer Hodentorsion in inguinaler Position verwechselt werden, besonders wenn die Einschmelzung noch am Anfang steht und eine Fluktuation nicht nachzuweisen ist. Daß die Haut über der Vorwölbung gerötet ist, braucht nicht unbedingt für eine Lymphadenitis zu sprechen, denn viele Kinder mit einer eingeklemmten Hernie oder einer Hodentorsion zeigen ebenfalls eine Rötung der Haut über oder in der Umgebung der Schwellung, die von vergeblichen, oft nicht gerade zarten Repositionsversuchen herrührt. Wenn schon der Lokalbefund unklar ist, so erfährt man meistens eine so unterschiedliche Anamnese, daß die Diagnose zweifelsfrei gestellt werden kann.

Für die Differentialdiagnose der Hodenschwellung, sei es eine wirkliche oder nur eine scheinbare, vorgetäuschte, genügt die Aufzählung der verschiedenen Möglichkeiten nicht. Bei mehreren, durchaus wichtigen Krankheitsbildern mußte hinzugefügt werden, daß ihre Abgrenzung gegen dieses oder jenes Krankheitsbild nicht immer einwandfrei möglich sei und oft nur eine operative Freilegung Klärung bringen könne. Es soll demnach im Hinblick auf die Therapie noch ein Gesichtspunkt in die Diagnostik mit hineingenommen werden, nämlich die **Dringlichkeit.**

Drei Zustände sind es vornehmlich, die keinen Aufschub vertragen: Die drohende Infarzierung eines Hodens durch eine Torsion oder Einklemmung, eine stärkere, anhaltende Blutung (Trauma, mangelhafte Blutstillung während einer vorangegangenen Operation oder abnorme Blutungsneigung) und die Einklemmung eines Bruches.

In jedem dieser Fälle muß sofort chirurgisch eingegriffen werden, d. h. so rasch wie möglich. Die Dringlichkeit ist am größten bei der Hodentorsion oder -einklemmung, besonders wenn diese allem Anschein nach erst wenige Stunden besteht. Die Forderung, die Situation sofort durch einen chirurgischen Eingriff zu klären, erstreckt sich auch auf alle Fälle, in denen eine Hodentorsion oder -einklemmung oder ein irreponibler Bruch nicht augenblicklich sicher ausgeschlossen werden können. Da bei einem Hodenabszeß, einer Pyozele oder einer Hydatidentorsion, die differentialdiagnostisch in Frage kommen, die Freilegung ohnehin die einzig richtige Behandlung darstellt, muß erst recht die Verdachtsdiagnose eines dieser Krankheitsbilder genügen, um zu operieren. Wie dringlich die Behandlung einer Blutung ist, hängt davon ab, in welchem Maße die Schwellung zunimmt.

Ein weiteres Krankheitsbild sollte man stets als dringlich ansehen, es ist der Hodentumor. Es besteht überhaupt keine Veranlassung, eine Hodenschwellung weiter zu beobachten, bei der nach gründlicher Untersuchung der Verdacht auf eine maligne Neubildung nicht vollständig entkräftet werden konnte.

Zusammenfassend muß daher festgestellt werden, daß es nicht so sehr darauf ankommt, in jedem Falle die Art einer Hodenschwellung zu diagnostizieren. Vielmehr muß in erster Linie der untersuchende Arzt danach trachten, schon auf Grund einer einmaligen Untersuchung zu entscheiden, ob ein akuter dringender Zustand vorliegt oder nicht. Auch hier ist es falsch, zu einer Diagnose erst mit Hilfe abwartender Beobachtung kommen zu wollen.

Schrifttum beim Verfasser.

Anschr. d. Verf.: Dr. med. Heinz Singer, Universitäts-Kinderklinik, München 15, Lindwurmstraße 4.

DK 616.681 - 005.98 - 053.2 - 079.4

THERAPEUTISCHE MITTEILUNGEN

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik Freiburg i. Br. (Direktor: Prof. Dr. med. *H. Krauß*)

Die nierenerhaltende Behandlung der beginnenden Pyonephrose

von H. E. KÖHNLEIN

Zusammenfassung: Es wird über die Behandlung von 37 Patienten mit beginnender Pyonephrose berichtet. Nach eingehender Besprechung der Ätiologie und Diagnostik des Krankheitsbildes wird die Frühoperation unter gezielter antibiotischer Therapie gefordert. Bei technischer Unmöglichkeit eines Resistenztestes wird routinemäßig mit 2 g Chloramphenicol und 3 Ampullen Gantrisin täglich behandelt. Nur in einem Fall wurde eine sekundäre Nephrektomie notwendig. Bei den übrigen 36 Patienten konnte die Infektion zum Verschwinden gebracht und eine ausreichende Nierenfunktion erhalten werden.

Summary: A report is made on the treatment of 37 patients suffering from early pyonephrosis. After going into the details of etiology and diagnostics of the disease aspect, early surgery with aimed antibiotic therapy is called for. If a resistence test is technically impossible, the treatment is done routinely with 2 g of chloramphenicol and 3 ampoulles gantrisin daily. On one case only, a secondary nephrectomy became necessary. In the remaining 36 patients, the infection could be made to disappear and sufficient renal function be preserved.

Résumé: L'auteur rapporte au sujet du traitement de 37 malades présentant un début de pyonéphrose. Après une discussion approfondie portant sur l'étiologie et le diagnostic du tableau pathologique, il réclame l'intervention chirurgicale précoce sous l'effet d'une thérapeutique spécifique antibiotique. En cas d'impossibilité technique d'obtenir un test de résistance, il institue le traitement routinier par 2 gr. de chloramphénicol et 3 ampoules de gantrisine par jour. Dans un cas seulement, une néphrectomie secondaire fut nécessaire. Chez les 36 autres malades, il fut possible de faire disparaître l'infection et de maintenir un fonctionnement suffisant des reins.

Die Behandlung der beginnenden Pyonephrose bedeutet eine wichtige ärztliche Aufgabe. In den letzten sechs Jahren wurden an der Freiburger Klinik Erfahrungen an 281 Patienten mit Hydronephrose gesammelt. Diese Arbeit berücksichtigt nur die beginnende Pyonephrose, da bei der funktionslosen oder fast funktionslosen Eiterniere (90 eigene Fälle) nur die Nephrektomie in Frage kommt.

Ätiologie

Eine Pyonephrose entsteht aus einer Hydronephrose durch Keimaszension von der Blase her. Durch den gestörten Abfluß entsteht im gestauten Nierenbecken ein besonders günstiger Nährboden für pathogene Keime. Zunächst entzünden sich die Schleimhäute des Nierenbeckens und des Kelchsystems. Es entwickelt sich eine Pyelitis. Durch das Aufsteigen der Keime entlang der Ausführungsgänge kommt es zur Pyelonephritis und schließlich zur abszedierenden Entzündung im Nierenparenchym selbst. Das Endstadium bildet dann die nur noch aus Eiter gefüllten, durch Einschmelzung entstandenen Hohlräumen bestehende Niere. In ganz seltenen Fällen kann es auch einmal zur Infektion des gestauten Nierenbeckens durch in der Blutbahn kreisende und durch die Nieren ausgeschiedene Bakterien kommen.

Eine häufige Ursache der mechanischen Hydronephrose ist die Obstruktion des Ureters durch Zunahme des fibrösen Gewebes in der Harnleiterwand nach abgelaufenen Entzündungen, wie sie vor allem nach Einklemmungen von Uretersteinen auftreten (17 eigene Fälle). Durch intermittierende Abknickung des Ureters bei ausgeprägter Nephroptose kann ein ähnliches Bild verursacht werden. Nach Meinung vieler Urologen steht das Vas aberrans unter den Ursachen für eine Abflußbehinderung mit nachfolgender Hydronephrose an erster Stelle (5 eigene Fälle). *Edsmann* konnte durch renale Angiographie und retrogrades Pyelogramm bei 325 Nieren mit normaler Gefäßversorgung in 7% und bei 63 Nieren mit akzessorischen Gefäßen zum unteren Pol in 31% Hydronephrosen nachweisen. Relativ seltene Ursachen für die Entstehung einer Hydronephrose sind Steine am Nierenbeckenausgang, eine Prostatahypertrophie mit Abknickung der Ureteren, eine haemorrhagische Zystitis mit oedematös verschlossenen Ostien, Blasendivertikel oder Papillome am Ureterostium, radiogene Schrumpfblasen, hoher Ureterenabgang vom Nierenbecken, narbige Harnleiterstenosen und vieles mehr. Schließlich ist noch die angeborene neuromuskuläre Dysfunktion bei der dynamischen Hydronephrose *(Liech, Maurer)* zu nennen.

Unter den infektionsauslösenden Keimen steht Escherichia coli an erster Stelle (17 eigene Fälle). Dicht gefolgt von den Enterokokken. Seltener findet man Bact. proteus, Staphylococcus aureus, haemolyticus, Pyozyaneus oder vergrünende Streptokokken als Krankheitsursache. Bei 11 von unseren Patienten bestanden Mischinfektionen.

Symptomatik:

Zur Diagnose einer beginnenden Pyonephrose führen einige typische Symptome: Immer besteht ein heftiger Druck- und Klopfschmerz des Nierenlagers auf der betroffenen Seite. Regelmäßig kommt es zum Temperaturanstieg, oft bis 40 Grad. Häufig treten septische Temperaturen, nicht selten mit Schüttelfrost, auf. Subjektiv bestehen dumpfe Schmerzen in der Nierengegend, die oft in die Leistenbeuge ausstrahlen. Seltener Kolikschmerzen. Im Blasenurin findet sich immer eine Eiweißtrübung und meist Bakterien. Häufig wird über Brennen beim Wasserlassen geklagt. Bei der retrograden Sondierung geht auf der betroffenen Seite oft dicker Eiter ab. Immer sind Bakterien schon mikroskopisch nachweisbar. Eine stark verzögerte Blauausscheidung nach i.v. Indigokarmininjektion ist in der Regel vorhanden. Bei länger bestehenden Eiterungen ist manchmal das Ureterostium auf der betroffenen Seite so oedematös, daß eine Sondierung zur Entnahme von Nierenbeckenurin unmöglich ist. Die Züchtung von Bakterien aus dem Blasenurin gibt keinen exakten Aufschluß über die Ursache der Infektion. In diesen Fällen (14 eigene Patienten) muß auf einen Resistenztest und damit auf die gezielte Therapie verzichtet werden. Die BKS ist ein sehr unsicheres Symptom. Sie war bei 8 unserer Patienten nur leicht erhöht. Ebenso läßt das i. v. Pyelogramm häufig im Stich, da wegen der bereits ungenügenden Ausscheidungsfunktion die Niere nicht zur Darstellung kommt. Das retrograde Pyelogramm zeigt das erweiterte Kelchsystem mit verwaschener Konturierung, was sehr charakteristisch ist. Allerdings ist bei dieser Untersuchung größte Vorsicht geboten, da durch sie leicht ein septisches Krankheitsbild ausgelöst werden kann. Oft kommen die Kranken erst nach jahrelanger Dauer der Beschwerden, bis zu 10 Jahren bei einem unserer Kranken, in Behandlung.

Therapie:

So vielgestaltig wie die Ursachen der Pyonephrose ist auch die in der Literatur der letzten Jahre vorgeschlagene Therapie. Alle Autoren sind sich darüber einig, daß die schnelle **Beseitigung der Obstruktion** bei allen mechanisch bedingten Hydronephrosen die vordringlichste Aufgabe darstellt *(Bibus, Bischoff, Colombo, O'Conor, Schwarz).*

Holder wies in sehr schönen Tierversuchen nach, daß auch bei lange Zeit bestehenden mechanisch bedingten Hydronephrosen nach Beseitigung des Hindernisses eine völlige Rückbildung möglich ist. Nicht die Zeitdauer der Behinderung des Ureterenablaufes, sondern der Grad der Stauung ist entscheidend für die Parenchymschädigung. Wie ein Abflußhindernis beseitigt werden soll, darüber gehen allerdings die Meinungen erheblich auseinander. Vielfach wird die Ansicht vertreten, daß die Entfernung eines eingekeilten Uretersteines oder die Beseitigung der Ureterstriktur durch Resektion *(Gardener)* oder *Fenger*plastik *(Forget)* genüge. Zahlreiche Autoren führen außer bei dynamischen auch bei den mechanischen Hydronephrosen Nierenbeckenplastiken nach *Deuticke, Albaran, von Israel* oder *Hryntschak*, zum Teil mit Resektion des unteren Nierenpoles sowie des zugehörigen Nierenbeckens aus *(Colombo, Bibus, Gütgemann, Hamm, Hjort, Weber)*. Auch eine Faltung des Nierenbeckens wird vielfach empfohlen *(Hamilton, Steward)*. Ob dabei eine Schienung des Ureters notwendig *(Schwartz, Ott)*, oder abzulehnen ist *(Hamm, Gibson)* muß bis heute noch als unentschieden gelten. Einigkeit besteht in der Ablehnung der Ureterschienung nach Durchtrennung eines Vas aberrans *(Ott)*. Ist es zur Infektion einer hydronephrotischen Niere gekommen, so wird heute im allgemeinen sofort mit Chemotherapie oder antibiotischer Behandlung begonnen. Die Frage, ob vorher unbedingt ein **Resistenztest** erforderlich ist *(Alken, Boehme, Dammermann, Euffinger, Haschek, Linneweh)* oder nicht *(Stenderup)*, wird aber unterschiedlich beantwortet. Einige Autoren vertreten auch heute noch die Ansicht, daß zwischen den Ergebnissen der Behandlung von Harnwegsinfektionen mit und ohne Antibiotika kein wesentlicher Unterschied bestehe. Wenn kein mechanisches Abflußhindernis vorliegt, sollte man bei chronischen Entzündungen der oberen Harnwege zunächst die erstarrte Front wieder in Bewegung bringen *(Alken)*. Die

altbewährte Behandlung mit Wärme, Kurzwellen und Moorbädern ist dabei auch heute noch unentbehrlich.

Wir fordern, wenn irgend möglich, einen Resistenztest, um eine gezielte Therapie durchführen zu können, da es erfahrungsgemäß kein Antibiotikum gibt, das auf alle bei der Pyonephrose in Frage kommenden Erreger wirkt. Nach unseren Erfahrungen kommt allerdings nur äußerst selten eine Resistenz gegen Chloramphenicol vor. Wir beobachteten sie nur zweimal. Dabei handelte es sich einmal um Pyozyaneus und einmal um Proteus. Wir empfehlen deshalb in allen Fällen, bei denen technisch eine Sondierung und daher ein Resistenztest nicht möglich ist, die Behandlung nach einem **Schema**, das von *Raabe* und *Albrecht* schon vor Jahren an unserer Klinik ausgearbeitet wurde.

Am 1. Behandlungstag werden 2 g Paraxin oral verabreicht, am 2. bis 8. Tag je 1,5 g, dazu am 3. bis 5. Tag je 3 Ampullen Gantrisin i.v. und am 6. Tag nochmals eine Ampulle. Im übrigen verwenden wir je nach Ausfall des Resistenztestes Achromycin, Penicillin, wegen einer Superinfektion häufig in Kombination mit Paraxin. Bei septischem Zustandsbild oder Temperaturen über 40 Grad, wenn der Zustand des Kranken ein Abwarten des Resistenztestergebnisses nicht erlaubt, empfiehlt sich die Einleitung der Therapie mit 2 g Paraxin in 24 Stunden i.v. im Dauertropf. Eine Therapie mit Paraxin über 8 Tage hinaus ist nicht sinnvoll, da es dann erfahrungsgemäß zum Resistentwerden der Keime kommt. Dann empfiehlt sich die Umsetzung auf ein anderes Antibiotikum, wie Achromycin oder Reverin, wegen seiner geringeren Nebenwirkungen.

Übersicht über die an unserer Klinik behandelten Fälle:

Unter unseren 281 Patienten mit Hydronephrose waren 37 mit einer beginnenden Pyonephrose. Dazu kommen 17 Patienten mit doppelseitiger Pyonephrose bei Prostata- oder Blasenkarzinom. Bei letzteren war wegen der technischen Unmöglichkeit der Ureterenkatheterisierung eine Resistenztestung nicht durchführbar. Die Behandlung wurde deshalb nach dem oben angeführten Schema durchgeführt.

Die Aufgliederung unserer 37 Patienten mit beginnender Pyonephrose nach Geschlecht, Sitz der Erkrankung und Entstehungsursache ist aus dem nachfolgenden Schema ersichtlich.

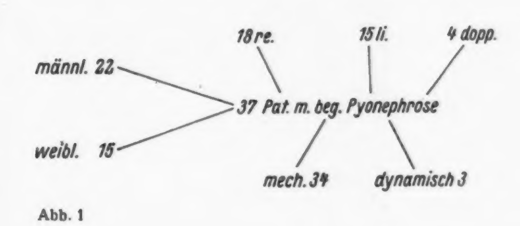


Abb. 1

Die Zeitdauer des Krankenhausaufenthaltes schwankte zwischen 14 Tagen und 4½ Monaten. Die bei 30 unserer Patienten notwendige **Operation** wurde immer unter antibiotischem Schutz nach mindestens dreitägiger Vorbereitung ausgeführt. Eine Nierenbeckenplastik bei Pyonephrose hielten wir nur fünfmal, und zwar bei relativ leichter Infektion für angezeigt. Dabei wurde zweimal eine vorübergehende Nierenfistel angelegt, und dreimal eine Ureterschienung für 6—8 Tage durchgeführt. In allen 5 Fällen wurde lokal mit Antibiotika gespült. Nur bei einem Patienten mit Nierenfistel konnte die Infektion nicht beherrscht werden, so daß eine sekundäre Nephrektomie erforderlich wurde. Bei den übrigen Patienten kam es 27mal zum völligen Verschwinden und 9mal zu einem deutlichen Rückgang der Erweiterung des Hohlsystems. Bei allen Patienten konnte die Infektion beseitigt werden. Die Nierenfunktion war nachher wieder normal, wie durch getrennte Clearance-Untersuchung, *Volhard*schen Versuch und i.v. Pyelogramm nachgewiesen wurde.

Zwei typische **Krankengeschichten** mit Röntgenbildern vor Beginn und nach Abschluß der Behandlung sollen dies belegen.

1. Fall: Frau G. E., 24 Jahre: 14 Tage vor der Aufnahme normale Geburt. Schon in den letzten Wochen vor der Geburt Schmerzen in der linken Nierengegend. Nach der Geburt schnelle Zunahme der Schmerzen und Fieberanstieg. Bei der Aufnahme war das linke Nierenlager äußerst druckempfindlich, Temperatur 40 Grad, BKS 78/113, Urin Eiweißflockung und massenhaft Bakterien. Im i.v. Pyelogramm links keine Ausscheidung. Beim RP Pyonephrose links (Abb. 2). Bohnengroßer Ureterstein oberhalb der Crista ilica links.

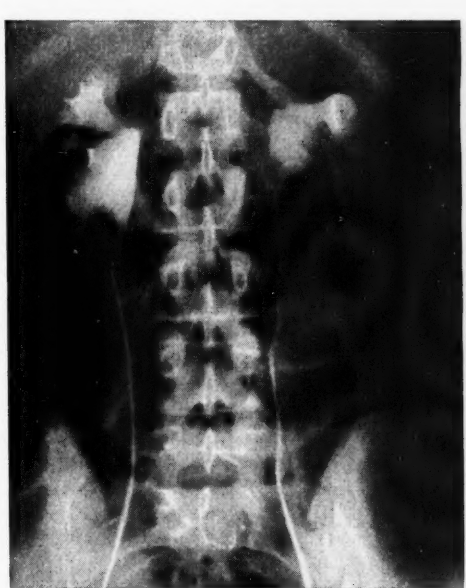
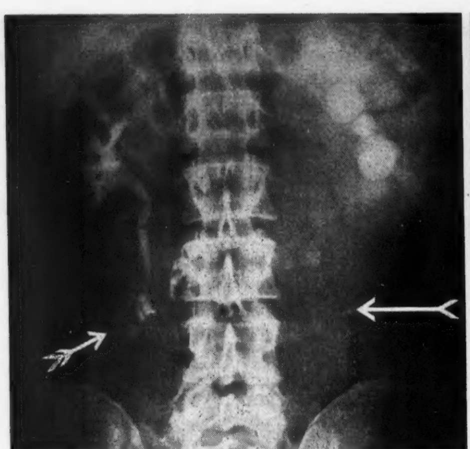




Abb. 2: Frau G. E., bohnengroßer Ureterstein links oberhalb der Art. sacroiliaca. Pyonephrose der linken Niere. Rechtes Bild: i.v. Pyelogramm 7 Min. nach Urografininjektion 2 Monate nach der Entlassung. Noch geringe Erweiterung des linken Nierenbeckens.





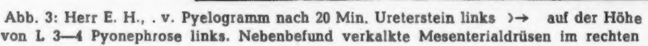


Abb. 3: Herr E. H., . v. Pyelogramm nach 20 Min. Ureterstein links ›→ auf der Höhe von L 3—4 Pyonephrose links. Nebenbefund verkalkte Mesenterialdrüsen im rechten Mittelbauch »↓. Rechtes Bild: Kontroll-i.v.-Pyelogramm 2 Jahre nach der Entlassung. Seitengleiche Kontrastmittelausscheidung.

Aus dem Nierenbeckenurin links wurden Enterokokken und Staph. aureus gezüchtet, die gegen Chloramphenicol bzw. Tetracyclin empfindlich waren. Behandlung mit insgesamt 12 g Paraxin und 5 g Achromycin. Entfernung des bohnengroßen Uretersteins links von einem Lumbalschnitt aus nach dreitägiger Vorbereitung. Eine Woche postop. Lobärpneumonie linker Unterlappen, konnte mit Supracillin zum Abklingen gebracht werden. Bei einem zwei Monate nach der Entlassung angefertigten i.v. Pyelogramm (Abb. 2) war das linke Nierenbecken wieder scharf konturiert bei normaler Kontrastmittelausscheidung.

2. Fall: Herr E. H., 30 Jahre: Vor einem Jahr Kolikschmerzen in der Nierengegend li. Einen Monat später auch rechts Koliken. Allmählich kam unbestimmtes Druckgefühl im linken Nierenlager hinzu. Vier Wochen vor der Aufnahme wieder rechtsseitige Koliken. Nach Fieberanstieg erfolgte Klinikeinweisung. Bei der Aufnahme waren beide Nierenlager, vor allem aber das linke, druckschmerzhaft. Im i.v. Pyelogramm (Abb. 3) fanden wir eine Hydronephrose links mit verwaschenen Konturen sowie einen Ureterstein etwa in Uretermitte und einen prävesikalen Ureterstein rechts. Deutliche Eiweißtrübung im Blasenurin, retrograde Sondierung bis in die Nierenbecken wegen der Uretersteine beiderseits unmöglich. Daher kein Resistenztest. Behandlung mit insgesamt 20 g Gantrisin und 6 g Paraxin. Am 3. Tag nach der Einlieferung Entfernung des prävesikalen Uretersteins rechts mit der Schlinge. Am Tag darauf Freilegung des linken Ureters von einem Lumbalschnitt aus. Entfernung von 2 linsengroßen Konkrementen. Bei der Röntgenkontrolle 2 Jahre nach der Entlassung (Abb. 3) auch links wieder normal konfiguriertes Nierenbecken bei ausreichender Kontrastmittelausscheidung.

Schrifttum: Alken, E.: Dtsch. med. J. (1953), S. 308—10. — Bibus, B. u. Hohenfellner, R.: Chirurg, 29 (1958), S. 273—76 und Urol. Int. (Basel), 3 (1956), S. 190—222. — Bischoff, H.: Urol. int. (Basel), 5 (1957), S. 21—59. — Boeheme, C.: Medizinische (1953), S. 747—51. — Colombo, G. u. Civino, A.: Osped. maggiore, 46 (1958), S. 411—19. — Dammermann, H. J. u. Hallmann, L.: Z. Urol., 46 (1953), S. 105—118. — Deuticke, P.: Z. Urol., 45 (1952), S. 322—29. — Edsman, G.: Acta radiol. (Stockholm), 42 (1954), S. 26—32. — Eufinger, H.: Z. Urol., 47 (1954), S. 749—54. — Foret, J.: J. d'Urol., 59 (1953), S. 611—22. — Gardener, J. S.: J. Urol., 75 (1956), S. 367—74. — Gibson, Th. E.: J. Urol., 76 (1956), S. 708—13. — Gütgemann, A., Karcher, G., u. Linke, K. H.: Arch. klin. Chir., 285 (1957), S. 338—54. — Hamm, F.: J. Amer. med. Ass., 166 (1958), S. 1023—26. — Halkier, E., Hasner, E. u. Sorensen, D.: Acta chir. scand., 104 (1953), S. 468—77. — Haschek, H. u. Mauser, H.: Z. Urol., 46 (1953), S. 48—56. — Hjort, E. E.: Acta chir. scand., 106 (1953), S. 103—16 u. 105 (1953), S. 132—37. — Holder, E.: Erg. Chir., 40 (1956), S. 266—332. — Lich, R. u. Maurer, J.: J. Amer. med. Ass., 157 (1955) S. 577—79. — Linneweh, F.: Dtsch. med. Wschr. (1957), S. 369—72; (1957), S. 438—42; (1957), S. 499—504; (1957), S. 765—67. — O'Conor, V. H.: J. Urol., 73 (1955), S. 451—54. — Ott, W.: Z. Urol., 47 (1954), S. 709—14. — Raabe, S. u. Albrecht, Th.: Dtsch. med. Wschr. (1955), S. 1730—732. — Schwarz, J., Hewid, C. B. u. Gibson, T. E.: Arch. Surg., 65 (1952), S. 894—905. — Stenderup, H. u. a.: Acta med. scand., 144 (1952), S. 124—136. — Weber, H. F.: Z. Urol., 45 (1952), S. 729 bis 736.

Anschr. d. Verf.: Dr. med. H. E. Köhnlein, Chir. Univ.-Klinik, Freiburg i. Br., Hugstetterstr. 55.

DK 616.61 - 002.3 - 089

Aus der Univ.-Klinik für Hals-Nasen-Ohrenkranke Marburg (Direktor: Prof. Dr. med. *J. Berendes*)

Kritische Bemerkungen zur Depot-Sulfonamidbehandlung nach Experimenten am lymphatischen Rachenring

von G. BECKMANN und G. HOFMANN

Zusammenfassung: Bei den neuerdings wiederum vermehrt angewandten „langwirkenden" Sulfonamiden scheint eine zunehmende Tendenz zur Dosisverringerung zu bestehen. Damit ist die Gefahr einer Unterdosierung verbunden. An 64 Tonsillengewebsproben wurde deshalb der Gehalt an freiem Sulfonamid im Gewebe bestimmt und eine Gewebekonzentrationskurve über 24 Stunden zusammengestellt. Die Maximalkonzentration war nach 4 Stunden 40 Minuten erreicht, fiel sodann protrahiert ab und ließ nach 19 Stunden einen deutlich steileren Abfall erkennen. Für diesen letzten Zeitraum erschien die therapeutische Wirksamkeit fraglich, um so mehr, als der Verteilungsquotient (Gewebekonz. — Blutkonz.) für das Tonsillengewebe durchschnittlich nur bei 0,32 gefunden wurde. Somit besteht nur eine geringe Organaffinität des Tonsillengewebes gegenüber den Depotsulfonamiden. Wenngleich diese Untersuchungen nur einen Anhaltspunkt geben, sollten sie bei entzündlichen Rachenkrankheiten hinsichtlich der Dosierung berücksichtigt werden. Insbesondere sollte man die Anfangsdosis nicht zu klein wählen und in den ersten Tagen auf eine zweite Tagesdosis nicht verzichten.

Summary: There seems to be an increasing tendency to a lowering of doses of long-lasting sulphonamides which have lately been used again at an increased rate. Linked to this lowering of doses is the danger of an under-dose. Therefore, the amount of free sulphonamide in the tissue was determined on 64 tonsillar tissue samples, and a tissue concentration curve was compiled over 24 hours. Maximum concentration was reached after four hours and forty minutes. It then declined protractedly, and a clearly steeper fall-off was detected after 19 hours. The therapeutic effect appeared doubtful for this latter period of time, especially since the distribution quotient (tissue concentration—blood concentration) for the tonsillar tissue was found, on the average, at 0.32 only. Thus, there is only a slight organic affinity of the tonsillar tissue to the deposit of sulphonamides. Although these investigations give only a hint, they should be taken into consideration in inflammatory throat diseases as to the dosage. Above all, the initial dose should not be too small and a second daily dose should not be dispensed with during the first few days.

Résumé: Avec les sulfamides « à longue durée d'action » qui recommencent à être de plus en plus employés, il semble exister une tendance accrue à réduire les doses. Il en résulte le risque d'administrer des doses tros faibles. Pour cette raison, à l'aide de 64 prélèvements de tissus amygdaliens, les auteurs déterminèrent le taux de sulfamide libre dans le tissu et établirent une courbe de la concentration tissulaire, portant sur 24 heures. La concentration maximum était atteinte au bout de 4 heures 40 minutes, puis régressa de façon prolongée et, au bout de 19 heures, présenta nettement une régression encore plus accusée. Pour cette dernière période, l'activité thérapeutique apparut douteuse, et ceci d'autant plus que le quotient de répartition (conc. tissulaire — conc. sanguine) ne fut trouvé pour le tissu amygdalien en moyenne qu'à 0,32. De ce fait, il n'existe qu'une faible affinité organique du tissu amygdalien à l'égard des sulfamides retard. Bien que ces recherches donnent seulement un point de repère, on devrait en tenir compte dans les affections pharyngées inflammatoires, en ce qui concerne la posologie. En particulier, il conviendrait de ne pas choisir trop faible la dose initiale, ni de renoncer dans les premiers jours à une seconde dose pour 24 heures.

Eine Reihe hinreichend bekannter Nachteile bei der Antibiotika-Medikation war Anlaß dazu, neuerdings wiederum vermehrt Sulfonamide zu verabreichen. Durch Weiterentwicklung von Sulfonamid-Abkömmlingen unter dem Gesichtspunkt möglichst geringer toxischer Nebenerscheinungen wurden so Präparate gefunden, die bei optimaler Wirkung einmal relativ niedrig dosiert werden können, und die darüber hinaus wegen ihrer Depotwirkung nur in großen zeitlichen Abständen verabfolgt zu werden brauchen.

Wenngleich über die Zweckmäßigkeit einer Sulfonamidtherapie bei entzündlichen Rachenerkrankungen in der Literatur keine Einigkeit besteht, so werden diese Präparate in der Praxis sowohl bei banalen Racheninfekten wie auch bei Anginen zweifellos häufig angewendet. Da neuerdings die positiven Stimmen überwiegen, erschien es uns deshalb interessant und naheliegend, die Depotwirksamkeit am lymphatischen Rachenring durch **Nachweis der Gewebesulfonamidkonzentration** zu objektivieren*). Auslösend hierfür war die Erkenntnis, daß nicht sosehr die Blutkonzentration, sondern vielmehr die Gewebekonzentration der entsprechenden Organe für den Heileffekt ausschlaggebend ist (*Goldhammer*). Denn als Hauptbedingung einer therapeutischen Wirksamkeit muß eine genügend hohe Konzentration am Krankheitsherd selbst gefordert werden. Diese unterscheidet sich jedoch von Organ zu Organ wesentlich, wobei z. B. Niere, Milz und Lunge eine hohe Konzentration, dagegen Gehirn und Herzmuskel eine sehr niedrige aufweisen. — Gerade am Beispiel des Herzmuskels wird so klar, daß die Sulfonamidkonzentration nicht unbedingt proportional der Gewebsdurchblutung sein muß, sondern daß darüber hinaus eine spezifische Gewebsaffinität zu bestehen scheint. Untersuchungen zur Darstellung einer fortlaufenden Gewebekonzentrationskurve sind am praktisch so wichtigen lymphatischen Rachenring insbesondere mit langwirkenden Sulfonamiden nach der einschlägigen Literatur noch nicht vorgenommen worden. *Fickentscher* u. *Lanzendörfer* haben lediglich mittels Stichproben den Sulfonamidgehalt bzw. Verteilungsquotienten kurzwirkender Sulfonamide bestimmt.

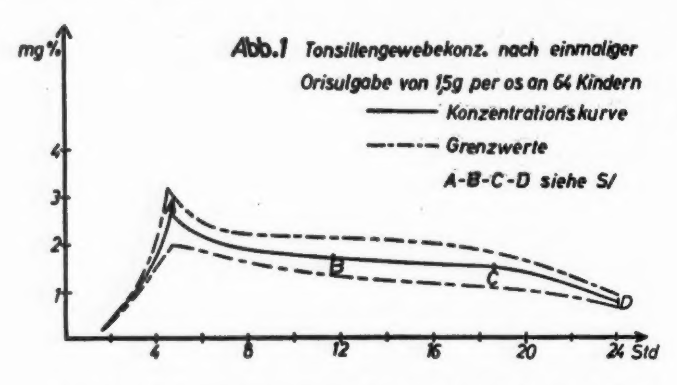
Als **Untersuchungsmaterial***) dienten uns 64 lymphatische Gewebsproben, die 30mal durch Rachenmandelentfernung, 34mal durch Gaumenmandelausschälung gewonnen waren. Sie stammten von Kindern, die vorwiegend zwischen 6—8 Jahren alt waren und denen vorher eine einmalige Dosis von 1,5 g Orisul per os verabreicht worden war. Diese Dosis wurde bewußt etwas höher gewählt, als sie altersmäßig angegeben ist, da wir von vornherein mit einer relativ geringen Gewebekonzentration rechneten. Alle Kinder bekamen die gleiche Dosis, da sich die in diesem Alter geringen Körpergewichtsschwan-

*) Der Firma CIBA sei auch an dieser Stelle für ihre Unterstützung und Bereitstellung des Präparates Orisul gedankt.

*) Sulfonamidbestimmung nach der Diazotierungsmethode von Bratton und Marshall, modifiziert von Schmid und Padowetz, unter Verwendung des Photometers „Eppendorf".

kungen nur unwesentlich auswirken und bei der an sich schon großen individuellen Schwankungsbreite kaum störend ins Gewicht fallen. Andererseits gewährt die einheitliche Dosis von 1,5 g einen besseren Vergleichsmaßstab mit anderen Blut- und Gewebekonzentrationsnachweisen. Weiterhin wurden die zugehörigen Blutproben zur Aufstellung der Vollblutkonzentrationskurve abgenommen. Die Zeitspanne zwischen Orisulgabe und Operation betrug im kürzesten Falle 1½ Stunden, wurde andererseits über stündliche Intervalle bis zu 24 Stunden ausgedehnt, wie es sich uns zur Erstellung und Überprüfung der Gewebekonzentrationskurve als notwendig ergab.

Die älteren Sulfonamide wiesen zwar eine relativ hohe Blutkonzentration, jedoch nur eine niedrige Gewebekonzentration auf. Außerdem sank der Gewebespiegel auf Grund der chemischen Struktur in wenigen Stunden beträchtlich ab, wodurch eben eine häufige und hohe Dosierung notwendig wurde. Bei den langwirkenden Sulfonamiden zeigte sich selbst unter niedrigerer Dosierung mit Intervallen von 12—14 Stunden, daß die Gewebekonzentrationskurven wesentlich höher bleiben und einen optimalen Heileffekt erwarten lassen. So fanden wir bei unseren Untersuchungen am Tonsillengewebe einen Kurvenverlauf, der vom Ausgangspunkt nach 1 Stunde 35 Minuten (0,2 mg%) seinen Maximalwert nach 4 Stunden 40 Minuten erreicht (s. Abb. 1).



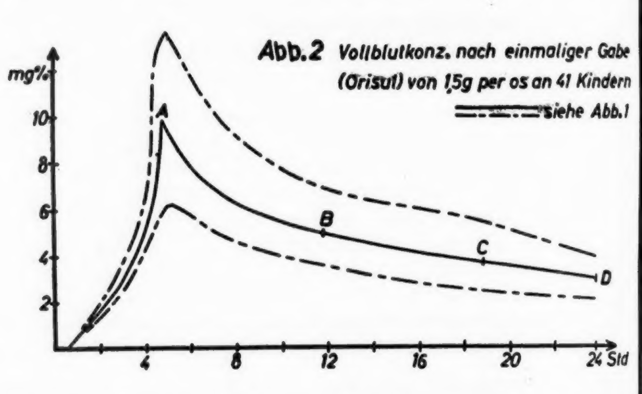
Der höchste Konzentrationswert lag bei 3,25 mg% nach 4 Stunden 30 Minuten, während die durchschnittlichen Maximalwerte jedoch nur 2,5 mg% erreichten. Der Kurvenabfall erfolgt sodann typisch protrahiert, wie es den langwirkenden Sulfonamiden entsprechend ihrer chemischen Struktur eigen ist. Vergleichen wir die Durchschnittswerte aller ermittelten Gewebekonzentrationen über 24 Stunden, so sinkt die Kurve bereits nach 8 Stunden unter 2 mg%, hält sich dann jedoch für etwa weitere 10 Stunden zwischen 1,7 bis 1,5 mg%, bevor sie steiler abfällt. Weiterhin sind auf Abb. 1 die Kurven für den oberen und unteren Grenzwert angegeben. (Angaben für freies Sulfonamid.)

Im Vergleich zur Vollblutkonzentration sowie zur Konzentration anderer Gewebe liegen diese Tonsillengewebswerte ziemlich niedrig. Sie lassen somit auch für die Depotsulfonamide eine leider nur geringe spezifische Gewebsaffinität der Tonsillen erkennen. So muß man sich fragen, ob diese Werte überhaupt noch in der Nähe des wirksamen Schwellenbereiches liegen. Eine verwertbare Antwort hierauf kann letzten Endes jedoch nur der klinische Therapieerfolg liefern, da Untersuchungen in vitro sowie Tierexperimente nicht vergleichbar sind. Mit einem gewissen Heileffekt entsprechend dem Prinzip: „Heileffekt = Konzentration × Zeit" ist natürlich für die Zeitspanne der wirksamen Sulfonamidgewebskonzentration zu rechnen, zumal durch die protrahierte Ausscheidung des wirksamen freien Sulfonamids der Zeitfaktor stärker ins Gewicht fällt. Auf die nötigen Folgerungen bei der Dosierung möchten wir weiter unten eingehen.

Für das Zustandekommen einer spezifischen Gewebsaffinität haben *Gsell* und *Egger* keine direkte Proportionalität zwischen Gewebstiter und Blutversorgung, Fett- und Wasserhaushalt der Organe bzw. Löslichkeit der einzelnen Sulfonamide feststellen können. So wird man im Hinblick auf die geringe Sulfonamidaffinität des Herzmuskels die mäßige Blutversorgung des lymphatischen Gewebes nicht verantwortlich machen dürfen. Ob außerdem der chronischen Entzündung und einer bindegewebigen Vernarbung nach vielfachen Anginen eine Bedeutung zukommt, läßt sich kaum entscheiden. Auch die praktisch wichtige Frage, ob sich die Sulfonamidaffinität im Stadium einer akuten Entzündung ändert, konnte von uns nicht signifikant beantwortet werden; denn einmal ergibt sich in diesem Stadium selten eine Operationsindikation bei Kindern, andererseits eignen sich die in Lokalanaesthesie entnommenen Tonsillen nicht für die Sulfonamidbestimmung.

Es sei noch erwähnt, daß wir abgesehen von individuellen Schwankungen keine grundsätzlich unterschiedlichen Gewebskonzentrationen an Rachenmandel und Gaumenmandel fanden, wie dies *Fickentscher* und *Lanzendörfer* angegeben haben. Bei der Ähnlichkeit von Histologie und Blutversorgung ist eine solche Differenz auch kaum zu erwarten, wie uns vergleichende Proben an demselben Patienten bestätigten.

Zu Vergleichszwecken haben wir gleichfalls die Vollblutkonzentrationskurve mit Grenzwerten (Abb. 2) aufgetragen, die nach ihrem



Maximum (4 Stunden 30 Minuten) relativ steil abfällt (10—12 Stunden). Sodann wird der Konzentrationsabfall protrahierter; doch finden sich sogar nach 24 Stunden noch Höchstwerte bis 4 mg%. Bei genauer Betrachtung ergeben sich gegenüber der Gewebekurve einige aufschlußreiche Abweichungen. Nach erfolgter maximaler Resorption kann man das Sulfonamidverhalten in mehrere Phasen einteilen. Während der ersten Phase (A—B, s. Abb. 1 u. 2) wandert das Sulfonamid — abgesehen von einer geringen Nierenausscheidung — aus dem Blut in die Gewebe. Eine wahre Gewebekonzentration läßt sich — wie auch für den zeitlich davorliegenden Kurvenanstieg — nicht ermitteln, da das im Gewebe enthaltene Blutsulfonamid bei der Diazotierung miterfaßt wird.

In der zweiten Phase (B—C) wird die eigentliche Gewebskumulation deutlicher, da sich der Konzentrationsabfall zwischen Blut und Gewebe (14% : 8%) fast wie 2 : 1 verhält (s. Tab. 1). Schließlich gleicht sich die Konzentration im Gewebe und Blut während einer dritten Phase (C—D) weitgehend aus, indem die Gewebekonzentration rapide abfällt (s. Tab. 1).

Somit kann man eigentlich nur von einer relativen Gewebskumulation sprechen, die bis etwa 18 Stunden nach Applikation anhält. Nach diesem Intervall fällt der Gewebetiter viel steiler ab als der des Blutes, so daß im Gewebe sicher kein Sulfonamid mehr vorhanden ist, wenn auch im Blut keines mehr nachweisbar ist. Eine echte Sulfonamidretention, die übrigens auch von *Gsell* und *Egger* dementiert wird, gibt es

Tabelle 1

	A—B 7 Std. nach Maximum	B—C weitere 7 Std. nach Maximum	C—D weitere 5¼ Std.	Freies Sulfonamid Gesamtabnahme in %
Blutkonz.-Abnahme in %	48%	14%	7,4%	69,4%
Gewebekonz.-Abnahme in %	36%	8%	28,3%	72,3%

nach vorliegenden Versuchen tatsächlich nicht. Für die relative Gewebskumulation, d. h. die verzögerte Rückwanderung ins Blut, ist vermutlich die präparateigene Bindungsfähigkeit der Zellrezeptoren ausschlaggebend, ähnlich wie die Eiweißbindungsfähigkeit für Menge und Zeitpunkt der Sulfonamidabwanderung aus dem Blut ins Gewebe verantwortlich zu machen ist.

Als Ausdruck der spezifischen Organaffinität haben wir weiterhin den Verteilungsquotienten für Tonsillengewebe errechnet (s. Tab. 2):

$$\text{Verteilungsquotient} = \frac{\text{Gewebekonzentration}}{\text{Blutkonzentration}}$$

Tabelle 2

Intervall (Std.)	4¾	8	12	16	18	20	24
VQ	0,275	0,306	0,356	0,364	0,371	0,352	0,266

Aus dieser Tabelle erkennt man eindeutig eine Steigerung des VQ bis zu dem zeitlichen Intervall (18 Std.), wo die relative Gewebekumulation beendet ist. Will man einen durchschnittlichen Verteilungsquotienten bestimmen, so ergibt sich mit 0,32 gegenüber anderen Organen (Niere über 1, Leber wenig unter 1) ein sehr niedriger Wert, der die geringe Organaffinität des Tonsillengewebes verdeutlicht. Ähnliche Werte haben *Fickentscher* u. *Lanzendörfer* 1952 schon für ältere Sulfonamide mit durchschnittlich 0,23 bis 0,30 gefunden.

Um am Tonsillengewebe überhaupt einen therapeutischen Effekt mit dem Depotsulfonamid Orisul zu bekommen, muß also die **Dosierung** ausreichend und die Applikation häufig genug sein. Denn bei diesem Präparat fällt die Gewebskumulation nach *Ruiz Torres* besonders hoch aus, wenn es in entsprechenden Zeitabständen häufig gegeben wird. Andererseits vermögen Blut und Gewebe nicht unbeschränkt freies Sulfonamid aufzunehmen bzw. an Eiweiß zu binden, so daß überschüssige Mengen nutzlos schnell durch die Nieren ausgeschieden werden. — Experimentelle Untersuchungen über die niedrigste noch wirksame Schwellenkonzentration sind von *Schmid* und *Padowetz* an der streptokokkeninfizierten Maus vorgenommen worden. Dabei zeigte Orisul im Vergleich mit fünf anderen langwirkenden Sulfonamiden den besten Heileffekt, der bei einer Sulfonamidblutkonzentration von 2 mg% noch 50% betrug.

Wenngleich diese Ergebnisse für die Dosierung beim Menschen auch nur einen Anhaltspunkt geben, erscheint es immerhin eindeutig, daß bei der von uns nachgewiesenen Tonsillengewebskonzentration (durchschnittlich 1,7 mg% über 24 Stunden) kein optimaler Heileffekt erzielt werden kann. Dabei hatten wir, wie oben berichtet, bereits mäßig überdosiert. Unter Berücksichtigung der Sulfonamidaffinität am Tonsillengewebe (VQ 0,32) möchten wir bei entzündlichen Erkrankungen in diesem Gebiet eine gegenüber der üblichen Dosierung höhere Sulfonamid-Medikation vorschlagen. In Ergänzung der Anfangsdosis von 1,5 g bei Schulkindern (1 g bei Kleinkindern) würden wir eine zweite Tagesgabe im 12-Stunden-Abstand von 1 g (0,5 g) empfehlen; denn nach knapp 19 Stunden ist die Orisulgewebekumulation ja bereits beendet. Bei Erwachsenen sollte man je nach Körpergewicht und Bedeutung des Infektes mit 2,0—2,5 g beginnen und mit 1,0-g-Dosen im 12-Stunden-Rhythmus fortfahren. Infolge der günstigen Gewebekumulation kann die Erhaltungsdosis in den nächsten Tagen eventuell gesenkt werden.

Natürlich bezieht sich diese Dosierungsempfehlung nur auf Erkrankungen am lymphatischen Rachenring. An Organen mit einem günstigeren Verteilungsquotienten mag eine geringere Dosierung durchaus genügen. Weiterhin ist natürlich Voraussetzung einer Sulfonamidwirksamkeit, daß die Erreger in das Wirkungsspektrum fallen. Auf den hiermit verbundenen Problemkomplex kann jedoch nicht weiter eingegangen werden, zumal die Ansichten über den Behandlungserfolg mit Sulfonamiden recht unterschiedlich sind und die Heilwirkung am Menschen wesentlich schwieriger zu beurteilen ist als am Versuchstier. Es sei nur erwähnt, daß die bei Racheninfekten häufigen Viren sowie die bei Mischinfekten vorkommenden Aktinomyzeten und Anaerobier sicher nicht auf Sulfonamide ansprechen. Auch bei der Lymphoidzellen- und Monozytenangina erscheint die Chemotherapie nach *Lüscher* zwecklos. Dagegen dürften akute Infekte durch Streptokokken, Staphylokokken und auch Pneumokokken beeinflußbar sein. Weiterhin gewähren die Sulfonamide sicher eine gewisse Infektabschirmung bei Krankheiten, die als Schrittmacher für Superinfekte anzusehen sind (Erkältungskrankheiten, epidemische Grippe, Grippepneumonie), obwohl die primären Erreger (Viren) nicht beeinflußbar sind. Bei der Fokussanierung mittels Tonsillektomie möchten wir zur Abschirmung der unangenehmen Streptokokkenstreuung allerdings lieber auf die sicheren Antibiotika zurückgreifen.

Wir glauben, daß man mit der oben angegebenen Dosierung bei Racheninfekten am besten der gegenwärtigen gefährlichen Tendenz zur Sulfonamidunterdosierung entgehen kann. Außerdem leidet die Verträglichkeit der Präparate hierdurch erwiesenermaßen nicht. — Eine gewisse Bestätigung unserer Ansicht sahen wir in der Diskussionsbemerkung von *Gsell* auf dem Internationalen Symposium über antiinfektiöse Chemotherapie, Genf, September 1959, der für alle langwirkenden Sulfonamidpräparate eine Mindestdosierung von 2 g während der ersten zwei Tage, von 1 g für die folgenden Tage forderte. Insbesondere die Anfangsdosis sollte man nicht zu klein wählen und auf eine zweite Tagesdosis anfänglich nicht verzichten.

Schrifttum: Bennhold, H.: Dtsch. med. Wschr. (1950), 1, S. 11. — Bock, H. E.: Dtsch. med. Wschr., 82 (1957), S. 1981. — Domagk, G.: Münch. med. Wschr., 100 (1958), 1, S. 16—23. — Egger, P.: Helvet. med. Acta: „Die Verteilung der Sulfonamide im Organismus." Basel (1945). — Essselier, A. F., Hunzicker, H. u. Goldsand, R.: Schweiz. med. Wschr., 88 (1958), S. 813—817. — Fickentscher, H. u. Lanzendörfer, W.: Arch. Ohr.-Nas.-Kehlk.-Heilk., 161 (1952), S. 475—477. — Goldhammer, H.: Dtsch. med. Wschr. (1958), S 83. — Gross, Gysel, Ringier: Schweiz. med. Wschr., 80 (1950), S. 31—32. — Gsell, O.: Schweiz. med. Wschr., 74 (1944), S. 1096—1097. — Gsell, O. u. Egger, P.: Schweiz. med. Wschr., 76 (1946), S. 1066. — Hegglin, S. u. Moeschlin: Schweiz. med. Wschr., 74 (1944), S. 479. — Lanzendörfer, W. u. Weckert, A.: Med. Klin., 51 (1956), S. 1793. — Löffler, W.: Schweiz. med. Wschr., 73 (1943), S. 574. — Löffler, W.: Schweiz. med. Wschr., 77 (1947), S. 88. — Lüscher, E.: Schweiz. med. Wschr., 73 (1943), S. 619. — Markoff, F.: Schweiz. med. Wschr., 73 (1943), S. 659. — Meier, R.: Schweiz. med. Wschr., 73 (1943), S. 661. — Neipp, L., Padowetz, W., Sackmann, W. u. Tripod, J.: Schweiz. med. Wschr., 88 (1958), S. 34. — Pulver, W.: Schweiz. med. Wschr., 71 (1941), S. 1609. — Ruiz Torres, A.: Münch. med. Wschr., 100 (1958), S. 1613. — Ruiz Torres, A.: Medizinische, 24 (1959), S. 1169. — Schmid, K. u. Padowetz, W.: „Sulfonamidbestimmung", Sonderdruck der Ciba-Werke vom 25. Juni (1957). — Waltz, H.: Med. Klin., 53 (1958), S. 1905. — Wilde, J.: Z. inn. Med., 12 (1957), S. 101—107.

Anschr. d. Verf.: Priv.-Doz. Dr. med. Gerd Beckmann, Oberarzt der Univ.-HNO-Klinik Marburg/L., Deutschhausstr. 3.

DK 615.778.25 - 015.12

Aus der Staatlichen Hebammenschule, Entbindungsanstalt und Frauenklinik Bamberg (Direktor: OMR Prof. Dr. med. *Lüttge*)

Über Strahlenreaktionen des Intestinums und Möglichkeiten ihrer Behandlung

von F. FRANZ

Zusammenfassung: Es wurde über Erfahrungen in der Frühbehandlung der Strahlenkolitis berichtet. Durch Anwendung von Acidophilus-Zyma konnte an unserer Klinik ein Rückgang der Enterokolitis-Häufigkeit von 55% auf 10% erzielt werden.

Summary: A report was made on experiences with the early treatment of radiation colitis. By using acidophilus-cyma, a decrease in the frequency of entero-colitis from 55% to 10% could be achieved at our hospital.

Résumé: L'auteur rapporte au sujet de l'expérience acquise dans le traitement précoce de la radiocolite. Grâce à l'application d'acidophilus-Zyma, la fréquence de l'entérocolite put être ramenée de 55% à 10% dans sa clinique.

Die Strahlentherapie bösartiger Geschwülste bringt **Nebenerscheinungen** mit sich, die zwar hinsichtlich des therapeutischen Erfolges nicht ernstlich ins Gewicht fallen, jedoch für den Patienten eine körperliche und psychische Belastung bedeuten. Zu Anfang der Behandlung zeigt sich meist der sogenannte **Röntgenkater.** *Hirsch und Weichert* betrachten ihn als eine relative Nebennierenrinden-Insuffizienz. Nach *Glauner* sind die Synapsen des vegetativen Nervensystems die Angriffspunkte der direkten Strahlenwirkung. Auftreten und Schwere des Röntgenkaters hängen von der vegetativen Reaktionslage des Patienten, aber auch von der Höhe der Dosis, der Härte der Strahlen, der Ausdehnung der bestrahlten Körperoberfläche und von den Intervallen zwischen den Bestrahlungen ab.

Eine weitere Komplikation, insbesondere bei der Bestrahlung von Genitalkarzinomen, sind **radiogene Veränderungen des Darmes;** sie treten meist später als der Röntgenkater auf. Die mit diesen Veränderungen zusammenhängenden Beschwerden bestehen im Anfang in Durchfällen, später im Abgang von Schleim und in Tenesmen, ja schließlich kann es zu Darmblutungen kommen. Es liegt eine Strahlen-Enterokolitis vor.

Die geschilderten Symptome kennen wir nicht nur als Folgezustände von Röntgen- bzw. Radiumbestrahlungen, sondern sehen sie unter anderem auch bei der Antibiotika-Therapie und, wie *Baumgärtel, Ries, Blasiu* u. a. berichten, auch bei nicht bestrahlten Karzinomkranken. Für dieses Krankheitsbild wurde von einigen Autoren (*D'Herelle, Nissle* u. a.) der Begriff „Dysbakterie" geprägt. — Andere Autoren dagegen wie z. B. *Seeliger* halten den Dysbakteriebegriff für entbehrlich, da „die Zusammensetzung der Stuhlflora bereits beim gesunden Menschen so komplex und variabel ist, daß bisher keine sicheren Kriterien für den Begriff einer normalen Stuhlflora, d. h. für eine Eubakterie, festgelegt werden konnten". *Kuemmerle* sieht in der Dysbakterie ein Bindeglied zwischen Eubakterie und pathologischer Darmflora. Im allgemeinen wird die Dysbakterie als eine Veränderung der physiologischen Keimbesiedlung des Darmtraktes definiert. Verschiebungen der normalen Standortflora kommen im gesamten Darmkanal vor (*Kuemmerle, Baumgärtel*). *Kuemmerle* spricht von einer Symbiose im jeweiligen Darmabschnitt und von einer bakteriellen Antibiose in den verschiedenen Darmabschnitten; er spricht den Dünndarmbakterien, besonders dem Bacterium acidophilum, die gleiche Bedeutung zu wie dem Bacterium coli. Zu den Wechselbeziehungen dieser beiden wichtigsten Darmsymbionten äußert *Zahn,* daß durch die von den Azidophilus-Bakterien gebildete Milchsäure ein gesundes Bacterium coli garantiert wird.

Das **Krankheitsbild** „Strahlenschäden des Darmes" spielt heute in der Klinik, insbesondere auf den Strahlenabteilungen der chirurgischen und gynäkologischen Krankenhäuser, eine große Rolle. Die physische, aber auch die psychische Belastung der strahlenbehandelten Patienten ist groß, zumal die oben geschilderten Symptome, insbesondere die Diarrhoen, meist wochenlang anhalten und außerordentlich therapieresistent sind. Es ist daher durchaus lohnend, diesen Kranken durch eine gezielte Frühbehandlung zu helfen, auch wenn mit der häufig gestellten Diagnose „Dysbakterie" nicht viel anzufangen ist, ja, die bakteriologische Stuhluntersuchung überhaupt meist im Stich läßt.

Für den Kliniker ist das so lange unerheblich, als er durch bestimmte Behandlungsverfahren der Strahlen-Enterokolitis vorbeugen bzw. die lästigen Symptome zum Verschwinden und den entzündlichen Reizzustand des Darmes zur Ausheilung bringen kann.

Eine **statistische Auswertung unseres Krankengutes** hat ergeben, daß ohne prophylaktische Maßnahmen etwa 55% der röntgen- und radiumbestrahlten Patientinnen eine Enterokolitis davontragen. Diese Ziffer dürfte eher noch zu niedrig gegriffen sein, denn die Manifestierung des Strahlenschadens erfolgt sehr häufig erst nach Entlassung der Patientinnen aus der Klinik. Unsere Nachforschungen haben ergeben, daß Diarrhoen, die erstmals zu Hause auftraten, nur selten als Strahlenspätreaktionen gedeutet, sondern viel häufiger z. B. mit der Kostumstellung in Zusammenhang gebracht wurden. Ganz allgemein ist zu sagen, daß die Schwere des Krankheitsbildes weitgehend von der Reaktionslage der Patientin, von der Strahlendosis und nicht zuletzt von der Ausdehnung des Prozesses abhängig sein dürfte.

Für den Kliniker ist es schwer, zu entscheiden, ob die Strahlenschädigung primär die Darmschleimhaut oder über das vegetative Nervensystem die Darmwand oder die physiologische Darmflora trifft. In etwa kann man aber „ex juvantibus" Rückschlüsse ziehen. — So haben wir an unserer Klinik in der Frühbehandlung radiogener Darmstörungen recht gute Ergeb-

nisse mit einer **Azidophilus-Implantations-Therapie** erzielt. Wir gaben unseren Patientinnen möglichst frühzeitig zweimal täglich einen Eßlöffel **Acidophilus-Zyma.** Die Erfolge waren eindeutig: Während es früher in 55% aller Fälle im Laufe der Strahlenbehandlung zu einer Enterokolitis kam, sind unter der Azidophilus-Therapie in einem Zeitraum von ca. zwei Jahren nur bei 17 von 175 bestrahlten Patientinnen, d. h. nur noch in knapp 10% aller Fälle, Darmstörungen aufgetreten.

Diese 17 Patientinnen hatten ausnahmslos Genitalkarzinome in weit fortgeschrittenem Stadium. Die Azidophilus-Therapie führte außerdem dazu, daß sich das Allgemeinbefinden und der Appetit der Patientinnen wesentlich besserten. Zur Vermeidung von Rezidiven haben wir unseren Patientinnen geraten, das Präparat, das übrigens infolge seines guten Geschmackes gern genommen wird, noch einige Zeit nach Beendigung der Bestrahlung weiter einzunehmen. Dieses Vorgehen hat sich sehr bewährt.

A c i d o p h i l u s - Z y m a enthält nach Angaben der Herstellerfirma*) lebens- und vermehrungsfähige Azidophilusbakterien und deren Stoffwechselprodukte wie Milchsäure und Laktate, außerdem die ernährungsphysiologisch wichtigen Milchsäurebestandteile, Milcheiweiß, Milchzucker und Mineralsalze. Das Präparat wird durch Vergären von Sauermilch mit Azidophilus-Bakterien gewonnen.

Ob es durch Einnahme von Acidophilus-Zyma wirklich zu einer Implantation des Bacterium acidophilum im Dünndarm kommt, ob die Azidophiluskeime des Präparates nur temporär und quasi stellvertretend die Funktion der physiologischen Darmbakterien übernehmen, oder ob durch die in dem Präparat vorhandenen Stoffwechselprodukte der Azidophilusbakterien, in erster Linie Milchsäure und Laktate, das physiologische Darmmilieu wieder hergestellt und Fremdkeime beseitigt oder verdrängt werden, muß dahingestellt bleiben. Der eindeutige klinische Erfolg rechtfertigt jedenfalls die Fortführung dieser Behandlung.

---

*) Zyma-Blaes AG, München 25.

Anschr. d. Verf.: Dr. med. F. F r a n z , Bamberg, Staatl. Hebammenschule, Entbindungsanstalt u. Frauenklinik.

DK 616.348 - 002 - 02 : 616 - 001.27 - 085 Acidophilus-Zyma

LEBENSBILD

Adam Maria Brogsitter zum Gedächtnis

von HANS GERTLER

Zusammenfassung: Am 31. 1. 60 starb der Chefarzt der Medizinischen Abteilung des St. Hedwigskrankenhauses zu Berlin, Prof. Dr. *Adam Maria Brogsitter.* 1891 in Rüdesheim geboren, trat er nach vollendetem Medizinstudium 1919 in die *Friedrich von Müller*sche Klinik in München ein und erwarb dort eine sehr gute klinische Ausbildung. Seine auf eigenen pathologisch-anatomischen Untersuchungen beruhenden Arbeiten über Gelenkrheumatismus und Uratgicht führten 1926 zur Habilitation. 1930 wurde er außerordentlicher Professor. 1932 ging er nach Berlin als Chefarzt der Medizinischen Abteilung des St. Hedwigskrankenhauses, wo er 28 Jahre wirkte, wesentliche Verbesserungen seiner baulichen und technischen Einrichtungen durchführte und eine große Zahl junger Ärzte zu guten Internisten und Chefärzten großer Krankenhäuser ausbildete. Er war ein ausgezeichneter Organisator und hat auch in seinen letzten Jahren noch vielgelesene Arbeiten veröffentlicht.

Mit ihm ist ein Vertreter klassischer deutscher Klinik naturwissenschaftlicher Prägung dahingegangen.

Summary: On Jan. 1st, 1960, died the chief doctor of the Medical Department of the St. Hedwigs Hospital, Berlin, Prof. Dr. Adam Maria Brogsitter. Born in Rüdesheim in 1891, he completed his medical studies in 1919, worked in the Friedrich-von-Müller-Hospital in Munich where he acquired an excellent clinical education. His papers on articular rheumatism and durate gout, based on his own pathologic-anatomical investigations were the reason for his entering the medical faculty. In 1930 he was nominated extraordinary professor. In 1932 he went to Berlin as chief doctor of the Medical Department of the St. Hedwigs Hospital. He remained in this position for 28 years, introducing essential improvements of the hospitals constructive and technical equipment and teaching a great number of young doctors to become efficient specialists in internal medicine and chief doctors of great hospitals. He was an excellent organisator, and also during his last years of li'e he published much-read papers. With him we lose a representative of the classical German clinic of natural-scientific character.

Résumé: Le 31-I-1960, le Médecin en Chef de la Section Médicale de l'Hôpital Saint Edwige de Berlin, Professeur Dr Adam Maria Brogsitter, est décédé. Né en 1891 à Ruedesheim, il entra en 1919, au terme de ses études de médecine, à la Clinique Friedrich von Müller de Munich et y acquit une excellente formation clinique. Ses travaux, basés sur ses recherches anatomo-pathologiques personnelles sur les rhumatismes articulaires et la goutte, aboutirent au grade d'Agrégé de la Faculté. En 1930, il fut nommé Chargé de Cours. En 1932, il se rendit à Berlin comme Médecin en Chef de la Section Médicale de l'Hôpital Sainte Edwige, où il exerça les fonctions de médecin pendant 28 ans, apporta des perfectionnements considérables dans les installations techniques et les bâtiments et, d'un grand nombre de jeunes médecins, fit d'excellents internistes et médecins chefs de grands hôpitaux. Il fut un excellent organisateur et publia jusqu'à ses dernières années des travaux qui sont encore très lus.

Avec lui s'en est allé un représentant de la clinique allemande classique que les Sciences naturelles avaient marqué de leur sceau.

Am 31. 1. 1960 starb im St.-Hedwigs-Krankenhaus zu Berlin der Chefarzt der Medizinischen Abteilung dieser Anstalt Professor Dr. Adam Maria Brogsitter.

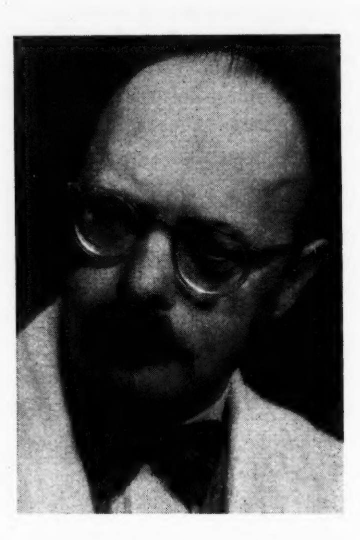
Er entstammte einem alten rheinischen Weingütlergeschlecht und begann, 1891 in Rüdesheim geboren, 1911 das Studium der Medizin. Im zweiten klinischen Semester zog er 1914 als Kriegsfreiwilliger ins Feld und war als Truppenarzt im Westen, später an der mazedonischen Front eingesetzt, wo er besondere Kenntnisse auf dem Gebiet der Seuchenabwehr sammeln konnte.

Nach beendetem Krieg und bestandenem Staatsexamen trat Brogsitter im Juli 1919 in die von *Friedrich von Müller* geleitete zweite Medizinische Universitätsklinik in München ein. Dort erfuhr er eine vorzügliche klinische Ausbildung, die ganz vom Geiste des damals auf der Höhe seines Wirkens stehenden großen Klinikers gezeichnet war. Brogsitters sehr sorgfältige, auf eigenen pathologisch-anatomischen Untersuchungen beruhenden Arbeiten über den chronischen Gelenkrheumatismus und die Uratgicht entstanden in diesen Jahren und führten 1926 zur Habilitation. 1928 wurde er Oberarzt der Klinik, 1930 außerordentlicher Professor.

Im Frühjahr 1932 folgte er einem Ruf nach Berlin als Nachfolger *Paul Martinis* an die Medizinische Abteilung des St.-Hedwigs-Krankenhauses. Hier hat er 28 Jahre segensreich gewirkt und konnte das Ansehen dieser alten Anstalt in jeder Weise mehren. Von hohem Verantwortungsbewußtsein getragen, galt sein ganzes Leben und Streben den Kranken, die sich ihm in der Weltstadt Berlin in großer Zahl anvertrauten. Es gab für ihn keinen Unterschied zwischen arm und reich, lediglich die Notwendigkeit ärztlicher Entscheidung war der Maßstab für seinen Einsatz. Als Vertreter der Hochzeit naturwissenschaftlichen Denkens in der deutschen Klinik, wie ihn die *von Müller*sche Schule geformt hatte, war er ein subtiler Untersucher, dem niemand etwas vormachen konnte, und der sich durch keine rein technischen Ergebnisse blenden ließ. Von geradezu fanatischer Ehrlichkeit und Wahrheitsliebe, ging er einer scharfen wissenschaftlichen Diskussion nicht aus dem Wege. Er war kein bequemer, aber ein immer wohlwollender Chef, der seinen Mitarbeitern nie seinen weitblickenden Rat in persönlichen Fragen versagte.

Brogsitters ungewöhnliches organisatorisches Talent kam erst recht in der schweren Kriegszeit zur Geltung, als die Not zwang, drei weitere Hilfskrankenhäuser zu eröffnen und mit den wenigen übriggebliebenen Mitarbeitern zu betreuen. Noch mehr hat er gesorgt und geschafft, als es galt, nach dem Zusammenbruch das schwerbeschädigte Krankenhaus im Osten Berlins wieder aufzubauen.

Aber er war auch ein fröhlicher Mensch, der allem Schönen und Guten aufgeschlossen war. Von Jugend an ein begeisterter Bergsteiger, gab es für ihn keine größere Freude, als mit seiner tapferen Frau und später mit seinen Kindern die Gipfel der bayerischen und Schweizer Hochalpen zu erobern. Seinen Freunden und Mitarbeitern hielt er das von seiner liebenswürdigen Gattin vortrefflich geführte, gastfreie Haus stets offen. Welcher Gast denkt nicht mit Freuden an die schönen Feste in seiner mit soviel Kunst- und Schönheitssinn ausgestatteten Berliner Wohnung, zuletzt an den feuchtfröhlichen Empfang an seinem 65. Geburtstag zurück!



Wenn auch sein Leiden ihn in den letzten Jahren zu ruhigerer Gangart zwang, so war er doch noch täglich in seiner Klinik, immer der Mittelpunkt des Krankenhauses, ständig der wachsame Lehrer seiner Assistenten. Auch hat seine Feder bis zuletzt nicht geruht. Sein Festvortrag zur Zentenarfeier des Krankenhauses hat ungewöhnlich große Verbreitung gefunden, seine auf jahrzehntelanger Erfahrung beruhenden Beiträge zur Herztherapie und zur Stoffwechselkunde fanden Widerhall bei allen Lesern.

So trauert heute um den Heimgegangenen nicht nur das Berliner St.-Hedwigs-Krankenhaus, sondern auch eine große Zahl dankbarer Schüler und treuer Freunde, die in ihm den aufrechten Mann und den Vertreter klassischer deutscher Klinik naturwissenschaftlicher Prägung verehrten.

Anschr. d. Verf.: Chefarzt Dr. Hans Gertler, Heiligenstadt, Eichst. Klosterkrankenhaus.

DK 92 Brogsitter, Adam Maria

FRAGEKASTEN

Frage 36: Ätiologie, Symptomatik, Prognose und Therapie der dystrophischen Myotonie *(Curschmann-Steinert)*. Hereditát?

26j. Pat. zwei Partus 1955 und 1959. Partus 1955 glatt, 1959 Sectio wegen rachitischen Beckens. Bis zur 1. Gravidität immer längere Amenorrhoen, ausgeprägte Hypoplasie und Dystrophie. Die Myotonie betrifft hauptsächlich die Hände. Bis jetzt keine Augenveränderungen.

Antwort: Die **Myotonia dystrophica** *(Curschmann-Steinert)* ist ein dominantes Erbleiden, das durch die Symptomentrias: Myotonie, distal beginnende Muskeldystrophie und endokrine Störungen charakterisiert ist. Es kommt beim weiblichen Geschlecht bedeutend seltener vor als beim männlichen. Endokrines Hauptsymptom ist bei Frauen die Ovarialinsuffizienz, bei Männern die Hodenatrophie. Die Prognose ist quo ad vitam gut, quo ad sanationem schlecht. Eine ständige medikomechanische Behandlung und eine individuelle medikamentöse Beeinflussung mit Vitaminen und Hormonen sowie mit eiweißreicher Ernährung darf nicht unterlassen werden, damit nicht sekundäre Schäden, besonders am Bewegungsapparat, auftreten. Die uns kurz angedeutete Anamnese läßt uns an der Diagnose *Curschmann-Steinert*sche Krankheit zweifeln. Eine so schwierige Diagnose sollte durch eingehende elektromyographische und histologisch-bioptische Untersuchungen gesichert werden. (Schrifttum: *G. Bodechtel u. Mitarb.*: Differentialdiagnose neurologischer Krankheitsbilder, Georg Thieme, Stuttgart, 1958, S. 736 ff.)

Priv.-Doz. Dr. med. *F. Erbslöh*, II. Med. Univ.-Klinik, München 15, Ziemssenstr. 1

Frage 37: Welche Diät ist einem Patienten vorzuschreiben, der an Zystinurie leidet und welcher etwa alle 3—4 Monate 1—2 kleine Steine evakuiert, meistens mit sehr starken Schmerzen, welche 1—2 Spritzen Morphium benötigen, nie andere Analgetika. Diese Steine, die kristallographisch wie chemisch aus reinem Zystin bestehen, sind von keiner anderen Lithiase (Oxalate, Urate, Karbonate etc.) begleitet.

Antwort: In einer soeben erschienenen Arbeit (diese Wochenschrift 1959, Nr. 46, S. 2083) hat *M. Klika* die **bei der Zystinurie erforderliche Diät** ausführlich angegeben. Es dürfte deshalb genügen, die für die Behandlung der Zystinurie bzw. der Zystinsteine wichtigen Gesichtspunkte zusammenzufassen: 1. Einschränkung des Nahrungseiweißes als des hauptsächlichsten Zystinbildners auf $^1/_2$—1 g Fleisch pro Kilo Körpergewicht. 2. Alkalisierende Kost. Bei ihrer Zusammenstellung ist zu berücksichtigen, daß Kartoffeln, Spargel, Kohl- und Krautarten, Bananen, Äpfel, Birnen stark alkalisierend, daß jedoch Spinat, Karotten, Tomaten, Salat, Orangen, Aprikosen, Obst- und Gemüsesäfte sowie auch Milch und Zukker nur schwach alkalisierend wirken. Bei der alkalisierenden Kost müssen besonders eingeschränkt werden vor allem Brot, Zerealien, Mehlspeisen, Fleisch (s. o.). Von den Obstsorten sind Preiselbeeren und Pflaumen zu vermeiden, da sie infolge ihres hohen Benzoesäuregehaltes säuernd wirken. 3. Unterstützung der Alkalisierung durch Medikamente, am einfachsten durch Natr. bicarbon., je nach der Schwere der Störung 20—40 g über den Tag verteilt. 4. Reichliche Zufuhr von alkalischen Mineralwässern, von denen mindestens $2^1/_2$ Liter pro Tag getrunken werden sollen. Diese Maßnahmen sind sehr lange Zeit, wenn möglich dauernd zu befolgen. Damit gelingt es gewöhnlich, die Zystinurie zu beherrschen bzw. die Zystinausscheidung fast bis auf die endogene Quote einzuschränken. Auch Zystinsteine können durch die Daueralkalisierung aufgelöst werden.

Prof. Dr. med. *A. E. Lampé*, München 22, Widenmayerstraße 23

Frage 38: Welche Möglichkeiten der Therapie bestehen heute bei energetisch-dynamischer Herzinsuffizienz?

Antwort: 2. Bei der klinisch nicht gerade häufigen Verkürzung der mechanischen Systole gegenüber der elektrischen Systole — nur damit läßt sich eine **energetisch-dynamische Herzinsuffizienz beweisen** — liegt immer eine schwerere Grundkrankheit vor. Entweder handelt es sich um schwere Eiweißmangelzustände, erhebliche Leberschäden, einen schweren Diabetes oder ähnliches. Die Therapie muß sich dementsprechend nach der Grundkrankheit richten. Man könnte daneben noch an die Verabfolgung von Stoffen denken, die möglicherweise günstig in den Herzstoffwechsel eingreifen. In dieser Hinsicht wären injizierbare Crataeguspräparate, Orotsäure, Thioctsäure o. ä. zu nennen. Die Verabfolgung von Digitalisglykosiden, Sympathikomimetika usw. erscheint dabei nicht indiziert.

Prof. Dr. *G. Landes*, Landshut, Städt. Krankenanstalten

Frage 39: In kleinerem Kollegenkreise wurde kürzlich über ein Phänomen diskutiert, das vornehmlich bei Männern um die fünfziger Jahre auftritt, nämlich ein umschriebenes Schwitzen, das unabhängig von der Außentemperatur an Hinterhaupt und Nacken auftritt, während andere Prädilektionsstellen des Schweißausbruches nicht betroffen sind. Es erhob sich die Frage, ob dieses Symptom mit einer hormonellen Umstellung (Klimakterium virile) zusammenhängt, oder ob eine Hypovitaminose in Frage kommt analog dem Kopfschweiß bei rachitischen Säuglingen und Kindern.

Antwort: Könnte nicht die so häufige Gewichtszunahme bei Menschen in den fünfziger Jahren die Hauptursache für die größere **Neigung zum Schwitzen** sein? Es ist ja wohlbekannt, daß Wohlbeleibte stärker schwitzen als Dünne. Daß Hinterhaupt und Nacken besonders befallen sind, läßt sich vielleicht so erklären, daß mit zunehmendem Alter beim Liegen die Rükkenlage bevorzugt wird und man z. B. beim nachmittägigen Schlaf das vom Hinterkopf her feucht gewordene Kopfkissen beobachtet, während der Schweiß von der Stirne schon verdunstet ist. Eine endokrine Ursache oder eine Hypovitaminose möchte ich nicht annehmen.

Prof. Dr. med. *W. Seitz*, Med. Univ.-Poliklinik, München 15, Pettenkoferstr. 8a

REFERATE

Kritische Sammelreferate

Aus der Universitäts-Augenklinik Jena (Direktor: Prof. Dr. med. *F. Hollwich*)

Ophthalmologie

von F. HOLLWICH

Schielen. Das Kind wird nicht mit der vollen Fähigkeit zum Binokularsehen geboren. Diese Fähigkeit erwirbt es ebenso wie den koordinierten Gebrauch seiner Gliedmaßen durch Wachstum und Übung. Nach Lyle und Jackson sind erst im Alter von 5 Jahren die das Binokularsehen koordinierenden Bahnen im Zentralnervensystem hinreichend stabilisiert. Bis dahin befinden sich die Funktionen des Binokularsehens in einem relativ labilen Stadium. Diese Tatsache hat Keiner zu dem bemerkenswerten Ausspruch veranlaßt: Jedes Kind wird als potentieller Schieler geboren! In diesem Zeitabschnitt sind mancherlei sensorische, motorische und zentrale Hindernisse in der Lage, die feste funktionelle Assoziation beider Augen entweder zu verhindern oder eine Dissoziation herbeizuführen und damit Schielen auszulösen. Zu den Hauptursachen des Schielens im frühen Kindesalter gehören: Unkorrigierte Refraktionsfehler, z. B. Hyperopie oder Anisometropie, die ein Mißverhältnis zwischen Konvergenz und Akkommodation schaffen; Muskelanomalien, sei es der Insertion oder der Beschaffenheit des Muskels selbst; Ziliarmuskelschwächung durch Toxine nach Infektionskrankheiten.

In Übereinstimmung damit stehen die Untersuchungsergebnisse über den **Schielbeginn.** Nach Cushman entwickelt sich Schielen in 54% der Fälle während des 1. und in 78% bis zum Abschluß des 2. Lebensjahres. Nur in Einzelfällen beginnt es nach dem 6. Lebensjahr. Der Schielwinkel ist nur ein äußeres Zeichen dafür, daß das Muskelgleichgewicht verloren geht. Über die folgenschweren, inneren Hemmungsvorgänge zur Ausschaltung der Doppelbilder: Amblyopie, Entwicklung einer anomalen Netzhautkorrespondenz, usw., sagt dieses äußere Zeichen nichts aus. Trotzdem sind diese sekundär sensorischen Anomalien ein wichtiges Kriterium für die Prognose der konservativen und operativen Schielbehandlung.

Über die **soziale Bedeutung des Schielproblems** unterrichten am besten die Zahlen von van der Hoeve, der für Europa 20 Millionen Schielende, d. h. 4% der Bevölkerung errechnet hat. Ein weiterer hoher Prozentsatz dieser Schieler ist schwachsichtig: nach v. d. Hoeve sind es in Europa 3 Millionen!

Das Schielen ist nach Jaensch „kein harmloser Schönheitsfehler, keine Entstellung, die nur die Aussichten der Befallenen auf dem Arbeits- oder Heiratsmarkt verringert". Die durch den technischen Fortschritt gestiegenen Anforderungen an das Sehorgan schließen die Schielenden von vielen Berufen aus und gefährden sie im Verkehr. Diagnose und Therapie des Strabismus stellen daher nach Jaensch keine Liebhaberei einzelner Augenärzte dar; Erkrankung wie Heilung sind im volkswirtschaftlichen Sinne gleich wichtig.

Bedauerlicherweise bestehen bei manchen Augenärzten und vielen praktischen Ärzten noch veraltete Auffassungen über den **Beginn der Schielbehandlung.** Durch die Entwicklung moderner Untersuchungs- und Behandlungsgeräte und den Fortschritt der Erkenntnisse auf diesem Gebiet hat sich übereinstimmend die Meinung gebildet, daß Besserung und Heilung des Schielens nur in einer kurzen Lebensphase möglich sind. Nach Bangerter, Rintelen u. a. reicht dieselbe etwa vom 5. bis zum 8. Lebensjahr, nach Cüppers vom 6. bis 12. Lebensjahr. In diesen Zeitabschnitt soll die aktive Mitarbeit und Intelligenz des Schielkindes voraussetzende orthoptische bzw. pleoptische Schulung und erforderlichenfalls auch die Operation fallen. Trotzdem — und darin liegt vielfach der verhängnisvolle Fehler — sollte man nicht untätig warten, bis das schielende Kind das Schulalter erreicht hat. Frühmaßnahmen sollen bereits im Anfangsstadium einsetzen, wenn das Schielen noch periodisch ist, wenn der Schielwinkel noch wechselt, wenn noch keine Schwachsichtigkeit des Schielauges eingetreten ist. Bangerter hat eine Anweisung herausgegeben, in der Maßnahmen für schielende Kinder schon in den ersten Lebensjahren gekennzeichnet sind. Diese bestehen in Atropinkuren (einseitig, wechselseitig), Einschleichokklusion bzw. Vollokklusion des guten Auges bei zentraler, Okklusion des amblyopen Auges bei exzentrischer Fixation. In besonderen Fällen erweist es sich bereits als notwendig, schon im Alter von 3 Jahren durch eine Voroperation den Schielwinkel zu verkleinern.

Sinn und Zweck dieser querschnittartigen Kurzdarstellung ist es, den erstbehandelnden Arzt darauf aufmerksam zu machen, daß die Frühbehandlung schon beim Auftreten der ersten Anzeichen des Schielens, spätestens aber im 3. Lebensjahr einzusetzen hat.

Mit der Frühbehandlung beschäftigt sich die Arbeit von S. Scharf-Mayweg: **Zum Thema der Schielbehandlung im Kindesalter.** Tritt bei Kindern unter 2 Jahren monokulares Schielen auf, so empfiehlt sich der Versuch, durch Okklusion des führenden Auges eine Amblyopie des schielenden zu verhindern. Ist dieser Weg wegen der Unruhe des Kindes oder wegen der psychischen Belastung nicht gangbar, so soll ersatzweise die Atropininstillation versucht werden. Ziel der frühzeitigen Behandlung ist, zumindest alternierendes Schielen zu erreichen. Hierdurch bleibt eine gute Sehschärfe auf beiden Augen gewährleistet. Bei exzentrischer Fixation des Schielauges bei Kindern im Alter von 2 bis 5 Jahren empfiehlt es sich zunächst, eine Okklusion des amblyopen, exzentrisch fixierenden Auges durchzuführen. Diese Okklusion wird erfahrungsgemäß nicht als störend empfunden. Sie unterbindet von vorneherein eine Festigung der falschen Fixation des Schielauges. Schon durch diese einfache Ausschaltung der Hemmungsreflexe kann ein Schwinden des zentralen Skotoms auf dem Schielauge erreicht werden. Ist Fixationswandel eingetreten, d. h. die Umwandlung der exzentrischen Fixation in eine zentrale erfolgt (Visuskop-Sterntest!), so ist der Zeitpunkt zum Hinüberwechseln der Okklusion auf das

führende Auge gekommen. Die nächsten Schritte sind die wechselseitige Okklusion bei älteren Kindern und die Schulung im bewußten Alternieren mit Rot-Grün-Brille, bis der Zeitpunkt zur Operation gekommen ist. Wie die Erfahrung der Verff. zeigen, gelingt mit diesem Vorgehen die Visusverbesserung auf dem amblyopen Auge nur bei Kindern bis zu 5 Jahren. Bei älteren Kindern ist man auf das Ausblendverfahren nach Bangerter oder die Nachbildmethode nach Cüppers angewiesen. Bei alternierenden Strabismen, vor allem solchen, die erst im 2. oder 3. Lebensjahr aufgetreten sind, sollte man bis zum Zeitpunkt der Operation wechselseitig okkludieren, weil hier vor dem Auftreten des Schielens ein gewisser Grad von Binokularsehen offensichtlich vorhanden war. Auf diese Weise kann der Entwicklung einer anomalen Netzhautkorrespondenz vorgebeugt werden. Voraussetzung für die Wahl des Zeitpunktes der Operation ist eine exakte Diagnosestellung, die wiederum eine gewisse Intelligenz der Kinder voraussetzt.

Auch Hartleib betont in **Schielbehandlung in der Praxis des Augenarztes** den Wert der Frühbehandlung. Trotzdem werden auch heute noch viele Schielkinder vom Augenarzt auf einen späteren Behandlungstermin vertröstet. Die Ursache sieht H. in den oft recht erheblichen technischen Schwierigkeiten, die mit der Untersuchung kleiner und kleinster Kinder verbunden sind. Einen großen Raum nimmt daher die Aufgabe ein, die Eltern psychologisch richtig zu behandeln, damit sie treue Mitarbeiter werden und die meist langdauernde Behandlung mit Verständnis und Vertrauen unterstützen. Möglichst frühzeitige subjektive Sehprüfung und Gläserkorrektur ist zu erstreben. Oft genügen Vergleichswerte zwischen rechts und links, zwischen gestern und heute. Zur Orthoptik benützt H. sein einfaches Handsynoptophor, das er 1931 angab und 1950 in einem vereinfachten Modell vorstellte. Die Erfolge sind um so besser, je jünger das Kind in Behandlung kommt und je kürzer der Beginn des Schielens zurückliegt. Wenn die Behandlung konsequent durchgeführt wird, erfolgt in den allermeisten Fällen funktionelle Heilung mit oder ohne Operation. Bei frühem Behandlungsbeginn sind Operationen weniger oft nötig. Nach H. lohnt es sich immer, schon kleine und kleinste Kinder bei den ersten Anfängen von beginnendem Schielen zu untersuchen und zu behandeln.

H. Görtz unterscheidet in seinen Ausführungen über **die kausale Behandlung der Schielkrankheit** „äußeres motorisches Schielen" und „inneres sensorisches Schielen". Beim Begleitschielen sind therapeutisch die „inneren" Anpassungsvorgänge, d. h. die krank gewordenen Funktionen von größter Bedeutung. Beim Eintritt der Schielabweichung stören die noch normalen Sehrichtungsbeziehungen der beiden Augen. Es entstehen Doppelbilder. Diese werden durch einen Anpassungsvorgang, d. h. durch Ausbildung einer anomalen Netzhautkorrespondenz mit funktionellem Skotom über der Makula des Schielauges ausgeschaltet. In einem hohen Prozentsatz geht durch das Schielen die normale sensorische Funktion verloren: Unter 706 manifesten Schielern hatten nur noch 18,1% eine normale Funktion! Durch im einzelnen sorgfältig abzuwägende Okklusionsbehandlung wird die Zentralisierung der Fixation des amblyopen Auges angestrebt, um dann unter „apperativen" Bedingungen am Synoptophor zur Stimulierung des beidäugigen Sehens überzugehen. Dies gelingt, wenn die Sehschärfe des amblyopen Auges auf mindestens 0,4 angestiegen ist. Vor dem operativen Ausgleich der Schielstellung ist der Korrespondenzwandel durch bifoveale Stimulierung, bei „apperativem" Ausgleich des Schielwinkels, anzustreben. Eine große Schwierigkeit stellt die Durchbrechung der funktionellen Hemmungsskotome dar, die bei anomaler Korrespondenz über den normal miteinander korrespondierenden Netzhautpunkten liegen. Ihre Größe in Abhängigkeit vom jeweils erzielten Korrespondenzgrad ist eines der prognostisch wichtigen Zeichen beim Korrespondenzwandel. Während die anomal Korrespondierenden auch nach operativer Geradestellung die Tendenz zur Abweichung in die alte Schielstellung haben, schult sich der erfolgreich behandelte und wieder binokular sehende Patient ständig durch Gebrauch weiter und festigt seine frisch erworbene Funktion. Vom Standpunkt der kausalen Schielbehandlung muß daher versucht werden, die Entwicklung der pathologischen Funktionsanpassung durch Frühmaßnahmen zu verhindern. Die operative Geradestellung sollte jedoch in der Regel nicht vor dem 5. Lebensjahr vorgenommen werden, weil die den Dauererfolg sichernden Binokularfunktionen erst zu diesem Zeitpunkt anfangen, sich zu festigen.

In einem Bericht über die Amblyopiebehandlung untersucht W. Ehrich die **Faktoren, die für Dauerresultate der pleoptischen Behandlung entscheidend sind.** Die Behandlung wurde nach *Bangerter* durchgeführt, ohne daß jedoch dessen Pleoptophor zur Verfügung stand. Bei Vorliegen eines Schielwinkels über 10 Grad wurde derselbe vor oder während der Amblyopiebehandlung operativ verkleinert. Nur Patienten, die eine Verbesserung der Sehschärfe von mindestens 3 Zeilen, z. B. von 5/35 auf 5/15 aufwiesen, gelten als gebessert. Mit Erfolg behandelt sind diejenigen bezeichnet mit Sehschärfe von mindestens 5/7 und sicherer foveolarer Fixation. Alle anderen Fälle werden als Mißerfolg geführt. Bei der Auswertung sind nur diejenigen Fälle berücksichtigt, bei denen die pleoptische Behandlung mindestens 12 Monate zurückliegt. Von 203 pleoptisch behandelten Amblyopen konnten 107, bei denen das Ergebnis ursprünglich gut gewesen war, nachuntersucht werden. Die endgültigen Ergebnisse — bezogen auf die Ausgangszahl von 203 Fällen — sind: 35% Mißerfolge, 27,1% Amblyopierezidive, 15,3% bleibende Besserungen, 10,3% Dauererfolge. Hält die erzielte Visusverbesserung 2 Jahre an, dann ist nicht mehr mit einem Amblyopierezidiv zu rechnen. Patienten im Alter von 8 bis 14 Jahren haben die größten Aussichten auf bleibende Erhaltung der erreichten Sehschärfe. Hinsichtlich des Dauerresultates spielen die Anzahl der Schulungssitzungen und der Fixationsort des amblyopen Auges keine Rolle. Entscheidenden Einfluß besitzt die Qualität des erzielten Binokularsehens und die Größe des Schielwinkels.

In einem **Beitrag zur motorischen Orthoptik** behandelt P. Wagner die Bedeutung des Augenmuskeltrainings. Die rein sensorische Orthoptik erstrebt die Zusammenarbeit der Augen in ihrer Ruhelage, unbekümmert um den vorhandenen Schielwinkel. Das Ziel ist, Simultansehen und Fusion im objektiven Winkel zu erreichen. Die sensomotorische Orthoptik erstrebt, das normale Binokularsehen auch bei Bewegungen der Augen zu ermöglichen. Die motorische Orthoptik bezweckt einerseits ein Augenmuskeltraining durch Blickbewegungen und andererseits die Konvergenzschulung. Es ergeben sich folgende Indikationen für diese Übungsbehandlung: 1. bei Kleinkindern zur eigentlichen Entwicklung der Motilität; 2. in den zahlreichen Fällen von Strabismus, die mit Insuffizienz eines oder mehrerer Augenmuskeln einhergehen, zur Verminderung dieser Unterfunktion; 3. bei Paresen, vorausgesetzt, daß noch etwas Funktion vorhanden ist, zur Unterstützung der Spontanrückbildung und zur Verhinderung der Ausbildung einer Kontraktur des Antagonisten; 4. schließlich in Fällen von leichtem Strabismus convergens und divergens mit normaler Korrespondenz. — Präoperativ erlauben die Motilitätsübungen — im besonderen bei Kindern — das richtige Bild der eigentlich vorhandenen Exkursionsbreite zu zeigen. Sie sichern damit die Indikationsstellung. Postoperativ dienen sie dazu, die Bildung von Verwachsungen zu verhindern. Die Operation schafft nur die Grundlage zu normalen Exkursionen. Gesichert werden diese jedoch durch frühzeitige Motilitätsübungen. Das gilt vor allem aber für die Sehnenverlängerung nach *Kuhnt-Bangerter*. Ihr Vorteil besteht in der Wahrung der physiologischen Abrollstrecke des verlängerten Muskels am Bulbus. Werden mehrere Muskeln gleichzeitig in einer Sitzung angegangen, so ermöglichen die Motilitätsübungen eher die normalen Exkursionen. In Fällen, in denen eine Faltung vorgenommen wurde, kann bei Übereffekt durch frühzeitige Entfernung der Naht und rasch einsetzende Bewegungsübungen noch eine gewisse Nachkorrektur erreicht werden. Eine entscheidende Bedeutung kommt den Blickübungen nach Muskelplastiken zu. Die praktische Durchführung der Muskelübungen ermöglichen der von *Bangerter* entwickelte große und kleine „Muskeltrainer" sowie der „Konvergenztrainer". Der Muskeltrainer gestattet Bewegungen in allen Blickrichtungen entsprechend der Zugrichtung der verschiedenen Augenmuskeln und erlaubt die Wahl der Exkursionsstrecke nach Belieben. Der Konvergenztrainer steigert den Konvergenzimpuls durch 3 Momente: 1. durch das Prinzip des Gegenzuges; 2. durch konzentrische Führung der Augen zum Mittelpunkt einer

rotierenden Spirale; 3. durch gleichzeitige Darbietung kleiner Buchstaben.

Die **monokulare und binokulare statische Perimetrie zur Untersuchung der Hemmungsvorgänge beim Schielen** wird von G. Mackensen mit einem für diese Zwecke entwickelten Gerät durchgeführt. Das Untersuchungsprinzip dieses Perimeters ist die statische Lichtsinnperimetrie *(Sloan, Harms).* Durch Polarisationsfilter wird eine Bildtrennung erreicht, die es erlaubt, jedes Auge einzeln unter den Bedingungen des beidäugigen Sehens zu untersuchen. Die Funktionsausfälle schielender Augen lassen sich in ihrer Hemmungsintensität gut erfassen. Wichtigste Voraussetzung dafür sind die Gleichartigkeit der Bilder beider Augen und die Beanspruchung der Netzhäute durch Konturen mit Hilfe eines „Fusionsmusters".

Von U. R. Nemetz und M. Pressina wurde **das Gesichtsfeld beim Strabismus** untersucht. Das beidäugige Gesichtsfeld wurde mit Hilfe der Skotomperimetrie am Projektionsperimeter von *Maggiore* untersucht. Gleichzeitig wurde dem Patienten eine Rot-Grün-Brille vorgesetzt, das Reizobjekt war rot, der Fixationspunkt grün. Die Patienten mit Amblyopie und paramakularer Fixation zeigten keine Veränderungen im zentralen Gesichtsfeld des führenden Auges, am schielenden Auge jedoch ein Zentralskotom verschiedener Ausdehnung, welches je nach dem Grad der Amblyopie relativ oder absolut war. Ein Teil der Patienten mit Amblyopie und makularer Fixation zeigten auch am führenden Auge ein relatives Ringskotom. In Fällen von Strabismus alternans ohne Amblyopie konnte im Gesichtsfeld beider Augen ein relatives Ringskotom nachgewiesen werden. Nach Schieloperation und Übungsbehandlung konnte bei einem Teil der Fälle das Verschwinden der beschriebenen Skotome beobachtet werden.

In einem **Beitrag zur Beziehung des Sensorischen zum Motorischen beim Sehen** untersucht F. Best die Grundlagen des Binokularsehens. Gewisse Beobachtungen lassen darauf schließen, daß der von der Sehrinde gegebene motorische Impuls nach erneuter afferenter, sensorischer Rückmeldung aus der Netzhaut motorisch korrigiert wird. Damit erweist sich der ganze Vorgang als ein Analogon zu technischen Reglerkreisprozessen. Außerdem ist es wahrscheinlich, daß der motorische Impuls durch die in den Augenmuskeln nachgewiesenen afferenten Fasern von den Muskelspindeln, die offenbar die Spannung der Muskeln rückmelden, ebenfalls geregelt wird. Dieses Reglerprinzip sichert auch die Objektsuche bei Augenbewegungen, wenn die Rückmeldung von der Netzhaut ausfällt, z. B. bei Augenmuskellähmungen. Dann verbleibt nur der Impuls, und es kommt zu einer Scheinbewegung in der Richtung nach der der gelähmte Muskel ziehen sollte. Bei passiver Drehung des Auges mit einer Pinzette hingegen treten Scheinbewegungen der Außendinge entgegengesetzt zur Drehung auf: Der gleichgerichtete Impuls zur Augenbewegung fällt weg. Es verbleibt die von der Netzhaut rückgemeldete entgegengesetzte Bewegung der Objekte. Die Analyse dieser Vorgänge veranlassen ebenso wie eigene Untersuchungen Verf. zu der Feststellung, daß Wahrnehmungen bei den verschiedenen Arten der Augenbewegungen ohne die Annahme eines Einflusses der Myosensorik auf die gesehene Lage der Außendinge erklärbar ist.

Schieloperationen. Muskeltransplantation als zusätzliche Therapie beim Begleitschielen wird von O. K. Lian durchgeführt. Indikation: Unilaterales Einwärtsschielen Erwachsener mit Amblyopie und extrem großem Schielwinkel. Das operative Vorgehen entspricht der Pfropfung von *O'Connor.* — Eigene Erfahrungen **über die Trochlearisüberpflanzung bei totaler angeborener Okulomotoriusparalyse** liegen der Mitteilung von A. Meesmann zugrunde. Verf. empfiehlt folgendes Vorgehen: Nach Freilegen der Gegend der Trochlea wird die Sehne des Muskels vor dem Rectus superior mit einem dicken Seidenfaden fest angeschlungen und durchtrennt. Nach Ablösen der Konjunktiva wird vom Bulbus aus eine gebogene Pinzette nach oben durchgeführt und mit dieser der Haltefaden nach nasal unten durchgezogen. Durch vorsichtiges rhythmisches Anspannen des Fadens kann man den Sitz der Trochlea gut abgrenzen und diese vorsichtig durchtrennen. Nach ausgiebiger Kürzung seiner Sehne wird der M. trochlearis in der Sklera, etwa an der Ansatzstelle des M. rect. internus verankert und erst anschließend die Vorlagerung des inneren Geraden beendet.

Keratoplastik. In **Verschiedenes über Keratoplastik** bringt W. Hallermann bemerkenswerte Vorschläge. 1. Nahtmaterial: Seit 3 Jahren finden zum Nähen der Transplantate Rattenschwanzsehnen Verwendung. Die Sehnen lassen sich gut knoten, werden reizlos vertragen und brauchen nicht entfernt zu werden, da sie nach 10—14 Tagen der spontanen Resorption verfallen. 2. Fadenführung: Bei allen bisherigen Methoden klafft der innere Wundrand. Dies kann durch doppeltarmierte Matratzennähte vermieden werden. 3. Lamelläre Keratoplastik: Die Abtragung der Trübungsscheibe wird in üblicher Weise vorgenommen. Es wird jedoch kein lamelläres, sondern ein durchgreifendes Spenderscheibchen mit dem gleichen Trepan gewonnen, mitsamt Endothel in den Defekt eingelegt und vernäht. 4. Bulbusthermotransportgefäß: Thermostatische Kühlkammer für 2 Bulbi oder Virusmaterial, die nach Angaben des Verf. von der Fa. *Dräger & Heerhorst,* Göttingen, hergestellt wird. — B. Alberth teilt **ein neues Verfahren zur Behandlung der Keratitis herpetica** mit. Es handelt sich um eine neue einfache operative Behandlung der Keratitis herpetica, die „Incisio corneae". Der Eingriff besteht in zirkulärer Umschneidung des erkrankten Hornhautgebietes bis zur *Descemet*schen Membran. Es wird als wahrscheinlich angesehen, daß das sofortige Aufhören der subjektiven Beschwerden und die rasche, binnen einer Woche erfolgende Heilung der Keratitis auf die Durchschneidung der Nerven zurückzuführen ist.

Tränenweg-, Glaukomoperation. Ein neues Verfahren der **Kanalikulodakryozystostomie** beschreibt L. Valu. Nach Freilegung und Spaltung des Tränensackes wird das tränensacknahe Verschlußstück des Tränenröhrchens exstirpiert und das so geschaffene Kanälchenende mit 4 Rattenschwanzsehnen mit der Tränensackwand vernäht. Einlegen einer Sonde. Das gleiche Nahtmaterial wurde auch zum Verschluß des Tränensackes verwendet. Nach 4 Tagen Entfernung der Sonde. Jeden 2. Tag Spülung und Sondierung. Gesicherter Heilerfolg. — **Zur Therapie der Tränenröhrchenverletzungen** verwendet F. Della Casa eine aus reinem Silber angefertigte kleine Sonde von 4,5 cm Länge und 0,7 mm Dicke. Diese läßt sich gut zurechtbiegen und weist an einem Ende ein Öhr auf. Nach üblicher Wundrevision wird die Sonde in das Tränenpünktchen eingeführt, das abgerissene nasale Ende des Tränenröhrchens aufgesucht und sodann die Sonde bis an die nasale Wand des Saccus lacrimalis vorgestoßen. In dieser Lage erfolgt Vernähung der Sonde mit Hilfe des runden Öhrs an der Haut der Wange so, daß die Sonde gegen die nasale Wand des Tränensackes gezogen wird. Die Wundränder liegen meist schon adaptiert, so daß eine übliche Intermarginalnaht mit Matratzennaht ungefähr in der Mitte des Lides, die über einem kleinen Gazestreifen geknüpft wird, genügt. Von 7 operierten Fällen blieben 6 beschwerdefrei, die Tränenwege spülbar. — Von K. M. Illig wird **eine neuartige fistulierende Glaukomoperation** beschrieben. Das Prinzip dieser Methode lehnt sich an die Iridenkleisis antiglaucomatosa an. Es unterscheidet sich von dieser dadurch, daß die Skleralücke an Stelle mit Iris durch ein Polyäthylenröhrchen offengehalten wird. Nach den bisherigen Erfahrungen erscheint es möglich, daß eine neue, schonendere Technik fistulierender Glaukomoperationen durch Einpflanzung von Kunststoffröhrchen durchführbar ist.

Ablatio. Die **Anwendung von Stahldraht in Polyäthylen-Schläuchen bei Ablatio-Operationen** empfehlen M. A. Lasky und G. Blumenthal. Der Stahlfaden erleichtert das Durch- und Anziehen der Plombenschläuche; er sichert straffen Sitz der Plombe, so daß Dislokationen vermieden werden. Das harte Fadenmaterial gestattet postoperative röntgenologische Kontrolle des Plombensitzes. In 3 Fällen trotz schlechter Prognose (zweimal fehlende Loch- oder Rißbildung, einmal Zweitoperation) gute Heilerfolge. —

Ein wichtiges Problem der augenärztlichen Gutachtertätigkeit stellt **der Unfall als Entstehungsursache von Netzhautablösungen** dar. Aus einem Untersuchungsgut von 2751 Netzhautablösungen aus 5 Universitätsaugenkliniken wurden von F. Hollwich 313 Fälle mit *indirekter* Traumaanamnese ausgewertet. Je nach Art des indirekten Traumas (Überanstrengung, Kopfprellung, Körpererschüt-

terung) ergeben sich eng umschriebene Latenzzeiten für das Auftreten der Sehstörung (bei Überanstrengung 1—2 Tage, bei Kopfprellung und Körpererschütterung 1—14 Tage) und die Feststellung der Ablatio (bei Überanstrengung innerhalb von 14 Tagen, bei Kopfprellung oder Körpererschütterung innerhalb von 6 Wochen).

Verschiedenes. Über **die Resultate der Röntgentherapie mit harten Strahlen bei Iridozyklitis** berichten G. Schmitzer u. Mitarb. Seit 1950 wurden 958 Fälle von Iridozyklitis verschiedener Ätiologie mit harten Strahlen behandelt. Jeden 2. Tag wurden 30 bis 60 r gegeben; Gesamtdosis: 300—400 r bei chronischen, 500—700 r bei akuten Prozessen. Heilungen: 62%, Besserungen: 27%, ohne Erfolg: 10%, Verschlimmerung: 1%. Die Krankheitsdauer wurde wesentlich verkürzt. Keine unmittelbaren oder Spätschädigungen, keine Starbildung. — K. Wagner und H. Conrads haben **histologische Untersuchungen zur Genese der Periphlebitis retinae** vorgenommen. Nach Anfärbung mit der Perjodsäure-Leukofuchsinreaktion (PAS) konnten Veränderungen der Grundsubstanz der Venenwände festgestellt werden. Diese lassen darauf schließen, daß es hier zu lytischen Vorgängen infolge Übertrittes proteolytischer Exsudate als Reaktion auf eine Antigen-Antikörper-Reaktion und ihre Folgen gekommen ist. Das histologische Bild der Periphlebitis retinae wird als eine Gewebsantwort auf einen anaphylaktischen Vorgang gedeutet. — H. Heinzen und A. Würth haben für **die Photographie des Kammerwinkels** ein neues Verfahren beschrieben. Dieses erlaubt am menschlichen Auge einfarbige, stereoskopische Aufnahmen in 3,6facher Vergrößerung herzustellen. Die Apparatur besteht im wesentlichen aus 2 mit 2 Mikrokameras auf einer alten Zeiß-Spaltlampe montierten Leikas. Blitz- und Beobachtungslicht können auf einem drehbaren Ring in die für jede beliebige Winkelpartie nötige Stellung gebracht werden. Diese Einrichtung ermöglicht 2 Beobachtern, die aufzunehmende Kammerwinkelpartie durch die Okulare der Kameras gleichzeitig zu beobachten. Der Vorteil dieses Verfahrens liegt in der gleichzeitigen Aufnahme beider stereoskopischen Bilder. Es wird auf die große Bedeutung und die Möglichkeiten der dreidimensionalen Kammerwinkelphotographie hingewiesen.

Schrifttum: Alberth, B.: Ophthalmologica, 138 (1959), S. 311. — Bangerter, A. u. Steidele, M.: Wann-Was? Jos. Zehnder-Verlag, St. Gallen. — Best, F.: Ophthalmologica, 138 (1959), S. 183. — Casa della, F.: Ophthalmologica, 137 (1959), S. 204. — Cushman, B.: Strabismus. Diagnosis and Treatment. Lea & Febiger, Philadelphia (1956). — Ehrich, W. u. Piening, O.: Klin. Mbl. Augenheilk., 135 (1959), S. 394. — Görtz, H.: Med. Klin., 54 (1959), S. 174. — Hallermann, W.: Klin. Mbl. Augenheilk., 135 (1959), S. 252. — Hartleib: Klin. Mbl. Augenheilk., 135 (1959), S. 123. — Heinzen, H. u. Würth, A.: Ophthalmologica, 138 (1959), S. 214. — Hoeve van der, J.: Docum. ophthal. ('s-Grav.)., 7—8 (1954), S. 392. — Hollwich, F.: Med. Klin., 54 (1959), S. 2155. — Illig, K. M.: Ophthalmologica, 138 (1959), S. 54. — Jaensch, P. A.: Diagnose u. Therapie d. Schielens. 24. Beih. Klin. Mbl. Augenheilk. (1956). — Keiner, G. B. J.: New viewpoints on the origin of squint. Den Haag (1951). — Lasky, M. A. u. Blumenthal, G.: Amer. J. Ophthal., 48 (1959), S. 199. — Lian, O. K.: Ophthalmologica, 138 (1959), S. 431. — Lyle, T. K. u. Jackson, S.: Prakt. Orthoptik in d. Beh. d. Schielens (deutsch. Übers.). Urban & Schwarzenberg (1957). — Mackensen, G.: Albrecht v. Graefes. Arch. Ophthal., 160 (1959), S. 573. — Meesmann, A.: Klin. Mbl. Augenheilk., 135 (1959), S. 247. — Nemetz, U. R. u. Pressina, M.: Wien. med. Wschr., 109 (1959), S. 784. — Scharf-Mayweg, S.: Ophthalmologica, 138 (1959), S. 175. — Schmitzer, G., Lichtenberg, R., Lasco, Fl., Pantzer, L., Norz, L. u. Nicolesco, M.: Ophthalmologica, 138 (1959), S. 138. — Valu, L.: Ophthalmologica, 138 (1959), S. 378. — Wagner, P.: Ophthalmologica, 137 (1959), S. 131. — Wagner, K. u. Conrads, H.: Ophthalmologica, 138 (1959), S. 399.

Anschr. d. Verf.: Prof. Dr. med. F. Hollwich, Univ.-Augenklinik, Jena, Bachstr. 18.

Panorama der ausländischen Medizin

England: November-Dezember 1959

Interferon

Interferon wurde vor ungefähr 3 Jahren von Forschern des Nationalen Medizinischen Forschungsinstitutes entdeckt. Seit 25 Jahren ist es bekannt, daß eine Virusart störend in das Zellenwachstum vieler anderer ihnen nicht verwandter Viren eingreift. Im Jahre 1957 demonstrierten *Isaacs* u. *Lindenmann,* daß, wenn man eine Kultur aus störendem Virus und geeigneten Zellen anlegt, eine Substanz in den Zellen gebildet und an den Nährboden abgegeben wird, die störend auf frische Zellen einwirken kann. Diese Substanz wird Interferon genannt. In einer vor kurzem erschienenen Übersicht über dieses Thema berichtet *Isaacs,* daß Interferon ein Protein ist und etwas kleiner als Serum-Antikörper. Im Laboratorium wirkt es in vitro wachstumshemmend auf kleine Enzephalitis-Viren, mittelgroße Viren der Influenza-Gruppe und große Viren, wie z. B. der Vakzinia- und Kuhpocken-Gruppen. Auch hat sich gezeigt, daß eine einzige Dosis Interferon Zellen gegen Infektion mit West-Nil-Virus in vitro fast auf die Lebensdauer der Zellen schützt. Obwohl bis jetzt keine Berichte über systematische Untersuchungen der Toxizität des Interferons vorliegen, deuten alle Anzeichen darauf hin, daß es nur schwach toxisch wirkt. Bei Injektion von großen Dosen von Vakzinia-Virus in die Haut von Kaninchen, gewährte Interferon Schutz, wenn es vor, aber nicht, wenn es nach oder gleichzeitig mit der Injektion gegeben wurde.

Nach den Ergebnissen zu urteilen, wird Interferon normalerweise beim Abklingen einer Virus-Infektion gebildet, woraus man schließen kann, daß Interferon auf dem Wege eines natürlichen Mechanismus die Zellen gegen Virus-Infektionen resistent machen könnte. Die Tatsache z. B., daß man eine gewöhnliche Erkältung ohne eine erwiesene, spezifische Immunität übersteht, legt den Gedanken nahe, daß eine lokale Zellen-Immunität hier eine Rolle spielt. Dr. *Isaacs* schließt seinen Bericht mit den Worten: „Die Aussichten fangen an besser zu werden, aber es gibt noch viel zu tun und manche Fallstricke sind noch zu umgehen, ehe ein im Laboratorium erprobtes Universal-Antibiotikum zu einem klinischen Antibiotikum werden kann" (Isaacs, A.: Practitioner, 183 [1959], S. 601).

Dermabrasion

Auf Grund der bei 86 Patienten seit 1954 am London Hospital durch Hautskarifizierung erzielten Ergebnisse sind *J. S. Pegum u. seine Mitarb.* der Ansicht, daß diese Behandlungsmethode sich für Aknenarben und Tätowierungen eignet, aber bei anderen Hautaffektionen, von einigen Fällen abgesehen, von zweifelhaftem Wert ist. Nur mäßige Resultate wurden bei Portweinflecken*) erzielt, was, wenigstens zum Teil, darauf zurückzuführen ist, daß nur ein Teil der Affektion behandelt wurde, mit fleckigem, kosmetisch unbefriedigendem Resultat. Skarifizierung der Haut kann bei der Entfernung von Keloiden vor der Röntgenbestrahlung von Nutzen sein sowie auch bei Epithel-Neoplasmen, speziell bei älteren Leuten mit multiplen Läsionen, und wo Exzisionen und Röntgentherapie auf Schwierigkeiten stoßen. Epidermale Nävi sprechen schlecht auf Skarifizierung an, und sie ist auch bei der Behandlung Farbiger unbefriedigend, da es in solchen Fällen zu bizarren und unvorhergesehenen Verfärbungen kommt. Für die Prognose ist der Sitz der Affektion wichtig. Im Gesicht ist die Haut verhältnismäßig dick, kann ohne Gefahr ziemlich tief abgehobelt werden und heilt gut. An den Beinen heilen skarifizierte Stellen langsam, und es kann in gewissen Fällen unmöglich sein, Tätowierungen ohne Hinterlassung von Narben zu entfernen. Komplikationen dieser Behandlung gibt es nur wenige. Hypertrophische Narben können sich bilden, die allmählich wieder zurückgehen. Zur Bildung von Keloiden kommt es selten, und Blutungen sind kaum von Bedeutung. Miliosis kann sehr lästig sein. Es wird allerdings warnend bemerkt, daß die Technik dieser Behandlung einen hohen Grad von Konzentration erfordert, wenn man wirklich gute Resultate erzielen soll (Pegum, J. S., et al.: Brit. J. Dermat., 71 [1959], S. 371).

Zahnsepsis und Lungenabszesse

Der Ausspruch des Dr. *John Alexander,* des Altmeisters der amerikanischen Thoraxchirurgie in der Zeit zwischen den beiden Weltkriegen, daß kein zahnloser Patient jemals einen gutartigen Lungenabszeß bekommen habe, wird mit Zustimmung von *R. H. R. Belsey* zitiert, der nur einen Fall von gutartigem Lungenabszeß bei einem zahnlosen Patienten gesehen hat. In diesem Fall ging das

*) Bei naevus flammeus.

Auftreten des Abszesses auf die Zeit zurück, zu der sich der Patient einer Totalausräumung seiner schwer infizierten Zähne unter Lachgas-Narkose unterzogen hatte. In der Mehrzahl der Fälle breitet sich die Infektion wahrscheinlich auf den Luftwegen und nicht auf den Blutbahnen aus. Es wird als unwahrscheinlich angenommen, daß das bloße Einatmen von Bakterien aus dem Munde in die Bronchien zur Infektion oder Eiterung führt. Vielmehr ist es das Einatmen von infektiösem Material, wie z. B. von eingedickten Eiterpartikeln oder infizierten Zahnsteinbröckchen, die den Ablauf der Reaktion in Gang bringen, die schließlich zur Infektion der Lunge führt. Nach vorliegenden Befunden ist es unwahrscheinlich, daß infizierte Zähne Bronchiektasien zur Folge haben. In den meisten Fällen von Lungenabszeß kann das Leiden durch früh eingeleitete und sachgemäß angewandte Physiotherapie und Chemotherapie auf seinen Herd beschränkt und schließlich geheilt werden. Von beiden Behandlungsarten spielt die Physiotherapie wahrscheinlich die wichtigere Rolle. Durch Lage-Drainage und Perkussionstherapie kann man den Abszeß auf dem Wege der Bronchien entleeren und die Drainage so lange fortsetzen, bis die Infektion auf ihren Herd beschränkt ist und der Abszeß ausgeheilt oder völlig epithelialisiert ist. Chirurgische Maßnahmen sind nur in den Fällen indiziert, in denen es sich um putride Prozesse handelt, die auf abgestoßenes Lungengewebe in der Abszeßhöhle schließen lassen (Belsey, R. H. R.: Brit. Dent. J., 107 [1959], S. 251).

Überempfindlichkeit gegen Polio-Vakzine

Von 42 644 Kindern und jungen Leuten, die im ersten Halbjahr 1959 in Liverpool mit Poliomyelitis-Vakzine (versetzt mit kleinen Penicillin- und Streptomycin-Dosen) geimpft worden waren, wiesen 48 allergische Reaktionen auf. In allen diesen Fällen konnte anamnestisch Asthma, Heuschnupfen oder Penicillin-Überempfindlichkeit festgestellt werden. In ihrem Bericht beschreiben *A. B. Semple u. seine Mitarb.* eine Methode, durch die solche Reaktionen verhindert werden können. Wenn aus der Anamnese des Patienten hervorgeht, daß er allergisch ist, gibt man ihm eine Test-Dosis von 0,1 ml Vakzine intrakutan in den linken Unterarm. Ein lokales Erythem von 1,3 cm oder mehr Durchmesser, wird als positive Reaktion gewertet. Diesen Patienten gibt man 100 mg Mepyramin Maleat per os und nach 20 Minuten 1 ml Vakzine, worauf sie eine halbe Stunde unter Beobachtung bleiben. Bei 22 so behandelten Fällen blieb bei 20 (91%) jede Reaktion aus (Semple, A. B., et al.: Med. Officer, 102 [1959], S. 261).

Übersicht über das Wachstum bei Kindern

Die bisher in England zur Bestimmung des Kinderwachstums benutzten Maßstäbe beruhten auf Angaben, die aus dem Anfang dieses Jahrhunderts oder aus amerikanischen Quellen stammten. In der Praxis wurde allgemein ein empirisch gewonnenes Geburtsgewicht von 7 Pfund sowohl für Knaben als auch für Mädchen als normal angenommen. In einem vor kurzem veröffentlichten Bericht des Gesundheitsministeriums, das 17 308 Kinder umfaßt, wird das Gewicht Neugeborener durchschnittlich mit 7,53 Pfund für Knaben und mit 7,2 Pfund für Mädchen angegeben. Von den vielen interessanten Angaben, die dieser ausführliche Bericht enthält, sind drei besonders erwähnenswert. Das Geburtsgewicht stieg von den Erstgeborenen zu den später geborenen an, während es bei Kindern der oberen Gesellschaftsklassen zu denen ungelernter Arbeiter abfiel. Das Wachstum variierte mit den Jahreszeiten. So war bei Kindern bis zu 3 Monaten die Gewichtszunahme bei denen am größten, die in den Monaten April—Juli, und am geringsten bei Kindern, die in den Monaten November—Januar geboren waren. Mit zunehmendem Alter war jedoch bei ersteren die Gewichtszunahme größer. Mit vollendetem 3. Lebensjahr war die geringste Gewichtszunahme vom April—Juni zu verzeichnen, und die größte vom Juli—September („Standards of Normal Weight in Infancy": Reports on Public Health and Medical Subjects No. 99. H. M. Stationery Office).

Kinder und gefärbte Tabletten

Der Jahresbericht 1958 des Amtsarztes von Plymouth enthält einen Bericht von Dr. *T. Forrest u. Dr. Hugh Jolly* über ihre Untersuchungen zur Feststellung der Lieblingsfarben der Kinder. Zweck dieser Untersuchung war herauszufinden, ob es eine Farbe gibt, die eine besondere Anziehungskraft für Kinder hat, und dadurch die Fälle von versehentlichen Vergiftungen durch Medizinaltabletten, die Kindern zu Hause zugänglich sind, zu vermindern.

Die Untersuchung, die Kinder im Alter von 1—8 Jahren betraf, ergab, daß helle Farben bevorzugt werden. Scharlachrot stand entschieden an erster Stelle, für das sich 104 Kinder entschieden. Dann folgten Rosa (74 Kinder), Blau (66 Kinder) und Orange (64 Kinder). Merkwürdigerweise war Braun die nächste Farbe in der Reihe (61 Kinder) — vermutlich, weil es wie Schokolade aussieht. In ziemlichem Abstand folgten Weiß (52 Kinder), Schwarz (45 Kinder) und zuletzt Weinrot (44 Kinder). Die geringe Beliebtheit von Weiß wird wohl darauf beruhen, daß Kinder weiße Tabletten für „Pillen" halten und nicht für Bonbons. Tabletten sollten daher weiß gehalten werden, damit Kinder sie für „Pillen" halten, und nicht in appetitlichen Farben aufgemacht auf den Markt kommen, die mit Bonbons verwechselt werden können.

Behandlung von Rekonvaleszenten

Nach einem Bericht des Gesundheitsministeriums über die „Behandlung von Rekonvaleszenten", ist dies ein Gebiet, das, im Vergleich zu den Fortschritten der Medizin, in bezug auf ärztliche Behandlung und Pflege noch immer rückständig ist. Der Bericht, der von einer vom Gesundheitsministerium eingesetzten Kommission verfaßt wurde, um den Bestand der Erholungsheime im Londoner Raum zu untersuchen, plädiert für einen energischeren Einsatz im Sinne einer Rehabilitation, wie es für Körpergeschädigte bereits geschieht. Es besteht zwar kein Mangel an Betten für Rekonvaleszenten, doch werden sie nicht entsprechend genützt. Die Zeiten haben sich geändert, und die Anzahl der Fälle, in denen eine passive Erholungszeit notwendig ist, hat sich beträchtlich verringert. Unter anderem wird vorgeschlagen, Betten in Erholungsheimen versuchsweise für prophylaktische und vorbereitende Behandlungen zu benützen, also auch operative Fälle, die sich in einem schlechten Allgemeinzustand befinden, vor der Operation dort unterzubringen. Zur Zeit finden solche Fälle in Krankenhäusern Aufnahme, wo sie für unnötig lange Zeit Betten in Anspruch nehmen. Z. B. berichtet eine große gynäkologische Abteilung, daß fast alle ihre Patientinnen mindestens eine Woche vor der Operation zwecks Besserung ihres allgemeinen Gesundheitszustandes aufgenommen werden müßten. Das könnte ebenso gut in einem entsprechend eingerichteten Erholungsheim geschehen, wodurch Hospitalbetten für ihren eigentlichen Zweck wieder frei würden. Ein anderer Vorschlag empfiehlt die Einrichtung von Tages-Erholungsstätten analog denen wie sie in den Krankenhäusern der Großstädte bestehen („Convalescent Treatment". H. M. Stationery Office).

Hochschule für Praktische Ärzte

Nach dem 7. Jahresbericht der Hochschule für Praktische Ärzte, der als Beilage zur Dezember-Ausgabe 1959 des ‚Practitioner" erschienen ist, beläuft sich die Zahl der ordentlichen und außerordentlichen Mitglieder auf 5000, die sich auf 34 Schulen im In- und Ausland verteilen. Im Ausland bestehen Schulen im Irischen Freistadt, Neu-Seeland, Kenya und Süd-Afrika, und Verhandlungen mit Indien und Pakistan sind im Gange, auch dort diese Hochschulen zu gründen. Die Tätigkeit dieser Hochschulen liegt vor allem auf den Gebieten der Forschung und Ausbildung. Sie werden von den Lehrämtern immer mehr zu Beratungen in Unterrichtsfragen, sowohl in bezug auf Studenten als auch auf Ärzte mit abgeschlossenem Studium, herangezogen (Practitioner: 183 [1959], Supplement).

Blinden-Fürsorge im britischen Commonwealth

Der Jahresbericht der „Royal Commonwealth Society for the Blind" enthält den Entwurf eines ehrgeizigen 5-Jahresplans. In diesem Programm liegt das Hauptgewicht auf der Ausbildung auf dem Lande. Von der Größe des Problems kann man sich eine Vorstellung machen, wenn man bedenkt, daß es in den Ländern des Commonwealth ungefähr eine Million Blinde im arbeitsfähigen Alter gibt. An zweiter Stelle steht die Schulung blinder Kinder, deren Zahl in den Kolonialgebieten sich auf mindestens 50 000 beläuft. Zur Zeit gehen nur 1350 von ihnen zur Schule. Drittens sind gemeinsame Versuche großen Stils vorgesehen, die unerläßlich sein werden, wenn, wie es wahrscheinlich scheint, eine bessere Behandlungsmethode oder eine Vakzine auf Grund des vor kurzem isolierten Trachom-Virus ausgearbeitet wird.

Buchbesprechungen

W. Staehler: **Klinik und Praxis der Urologie.** Klinik, Indikation, Diagnostik, operative und instrumentelle Nachbehandlung. II. Band. 863 S., 641 teils mehrfarb. Abb., mit Namen- u. Sachverzeichnis für Bd. I u. II, G. Thieme Verlag, Stuttgart 1959. Preis: Ganzln. DM 240,—. Der Bezug von Bd. I verpflichtet zur Abnahme von Bd. II Preis des Gesamtwerkes DM 480,—.

Der II. Band beginnt mit den vier restlichen Kapiteln des medizinischen Teils. Es werden hier die Anurie, die Nierenparenchymerkrankungen, die Verletzungen und die Störungen der männlichen Geschlechtsfunktion eingehend besprochen. Dabei erscheint mir jedoch die urologische Begutachtung zu knapp und für eine Beurteilung nicht ganz ausreichend dargestellt. Ferner ist der Autor m. E. auch auf die so wichtigen Störungen des Wasser- und Elektrolythaushaltes bei den urologischen Erkrankungen zu wenig eingegangen. Es würde sich hierfür ein eigenes Kapitel lohnen. Der technische Teil bringt zunächst die wichtigsten Urin- und Blutuntersuchungen, ferner die Nierenfunktionsprüfungen und die Röntgenuntersuchungen. Es folgt dann die eingehende Darstellung der endoskopischen Diagnostik und Therapie. Dieser Abschnitt erscheint mir besonders gut gelungen; er zeichnet sich noch durch die hervorragende Bebilderung aus. Das folgende Kapitel befriedigt dagegen nicht. Für eine Operationslehre ist die Darstellung viel zu knapp, für den orientierenden Gebrauch aber in manchem wiederum zu eingehend. Dies gilt vor allem auch für die Blasenplastiken. Zudem sind wichtige Operationen im medizinischen Teil schon vorweggenommen. In einem Anhang wird zum Schluß noch über die Thromboseprophylaxe und -therapie und die künstliche Niere berichtet. Der Band schließt dann mit einem überraschend umfangreichen (ca. 200 Seiten!) Sachregister. Im ganzen betrachtet stellt das gesamte zweibändige Werk, das mit sehr zahlreichen, ausgezeichnet wiedergegebenen Röntgenbildern und Zeichnungen versehen ist, eine wertvolle Bereicherung des urologischen Schrifttums dar.

Privatdozent Dr. med. *F. Arnholdt*, Urologisches Krankenhaus, München 15, Thalkirchner Str. 48

Ulrich Frey: **Sportmedizin und Leibesübungen.** Ein Leitfaden der praktischen Sportmedizin für Ärzte und Sportfachleute. Herausgegeben vom Schweizerischen Landesverband für Leibesübungen (sportärztliches Komitee), 154 S., 25 photographische Abb., 10 Textfiguren, Verlag Paul Haupt, Bern-Stuttgart 1959. Preis kart. Sfr./DM 8,40.

In der Einleitung gibt Frey zunächst eine kurze Gegenüberstellung der drei Typen körperlicher Leistung — kurzdauernde, sehr intensive Leistung, Leistungen mittlerer Dauer und mittlerer Intensität, ausgesprochene Dauerleistungen —; es folgen grundsätzliche Ausführungen über Fragen der Eignung, das Unfallproblem und den Sportschaden.

In einer kompendiösen, stets anschaulichen Weise werden dann für jede Sportart die wichtigsten technischen Angaben gebracht, die Größe der physiologischen Belastung, die besondere Eignung, die typischen Unfälle und die möglichen Dauerschäden besprochen. Neben den „olympischen" Sportarten sind auch die Disziplinen ausführlicher behandelt, die besondere sportärztliche Überwachung erfordern. Den Ausführungen sind z. T. eindrucksvolle Aufnahmen sportlicher Wettkämpfe der betreffenden Übung beigegeben.

Das beigefügte Literaturverzeichnis gliedert sich in: Allgemeine Darstellungen, Sportphysiologie; Sportverletzungen und Sportschäden; spezielle Literatur zu den Kapiteln Fußball und Boxen.

Im Anhang sind die „Richtlinien für die Durchführung der sportärztlichen Untersuchungen im Schweizerischen Landesverband für Leibesübungen" abgedruckt.

Es ist ein ungemein nützliches Buch, das die große Erfahrung des Autors spüren läßt. Der Leitfaden wird den Sportärzten nicht zuletzt wegen der vielen technischen Angaben, den Sportlern und ihren Betreuern wegen der Ausführungen über die Größe der Belastung und die Gefährdungsmöglichkeiten dienlich sein. Die Angabe der wichtigsten Literatur erleichtert zudem die Möglichkeit, Einzelfragen weiter nachzugehen. Als Dank an den Autor und an den Schweizerischen Landesverband für Leibesübungen (sportärztliches Komitee) verdient das Buch eine weite Verbreitung und eine eifrige Benutzung.

Prof. Dr. med. *H. Mies*, Köln

K. Schmitz: **Hypnose-Therapie.** Eine Einführung in ihre Grundlagen und ihre Technik. Leitfaden mit Schallplatte für den ärztlichen Gebrauch. 5 S. Text, 1 Schallplatte. J. F. Lehmanns Verlag, München 1960. Preis: DM 12,80.

Es kann eine gute Idee des Verlages genannt werden, eine kurze Anleitung der Hypnose-Technik zusammen mit einer Schallplatte publiziert zu haben. Dem Anfänger mangelt es doch meistens an der Anleitung oder an der Gelegenheit, einmal einer Hypnose beizuwohnen. Die Schallplatte verhilft zu der Erkenntnis, daß es gar nicht so schwer ist und daß es dabei ganz natürlich zugeht. Sie ist somit ein willkommenes Instrument der ärztlichen Fortbildung. Der Begleittext ist nüchtern und wesentlich. Er ist somit geeignet, den unberechigten Wunderglauben an die Hypnose zu zerstören. Der Anfänger wünscht sich vielleicht eine genauere Abgrenzung des Indikationsgebietes, das sich ja mit dem Anwendungsbereich der Suggestion ganz allgemein deckt. Es ist doch gesicherter als hier geschildert wird. Alles in allem handelt es sich um eine gelungene Veröffentlichung, die jedem Arzt empfohlen werden kann. Dem Verlag ist für das Wagnis, das sich in jeder Beziehung lohnen wird, zu danken.

Doz. Dr. med. G. *Clauser*, Freiburg/Br.

Austria-Codex 1959/60. Verfaßt von Prof. Dr. Otto Zekert unter Mitarbeit von Dr. Wolfdietrich Weis und Mr. Karl Eckl. 14. Aufl., CX, 1106 S., Österreichischer Apotheker-Verlag, Wien, 1959. Preis: Leinen geb. S 140,—.

Der Austria-Codex ist das österreichische Standardwerk über alle pharmazeutischen Zubereitungen, die in Österreich zugelassen sind. Der 1. Teil bringt ein Schlagwortregister; hier sind die Namen der Präparate nach Indikationen und Wirkstoffgruppen zu finden. Der 2. Teil, das Kernstück des Werkes, enthält in alphabetischer Anordnung alle pharmazeutischen Spezialitäten, nebst Hersteller, Depositeuren, Zusammensetzungen, Packungsgröße, Preis, Indikation und Gebrauchsanweisung, ähnlich wie in der Roten Liste, nur ist der Text knapper gehalten. Außerdem findet man eine Liste der Sera, Impfstoffe und Vakzinen (Teil 3), der Nährmittel und Diätetika (Teil 4), der Desinfektionsmittel (Teil 5), der Dentalpharmazeutika (Teil 6) und ein Herstellerverzeichnis (Teil 7). Den Abschluß bildet die Spezialitätenordnung. Der Austria-Codex bietet somit eine wertvolle Arbeitshilfe für alle Personenkreise, die an einer raschen und mühelosen Orientierung über pharmazeutische Spezialitäten interessiert sind.

Dr. med. *Elisabeth Platzer*, München

KONGRESSE UND VEREINE

Berliner Medizinische Gesellschaft

Sitzung vom 27. Januar 1960

H. Kranz, Mainz, a. G.: **Pathogenese und Therapie des Delirium tremens.**

Die Meinung, langjähriger Schnapsabusus sei notwendig, um ein Delirium tremens (D.t.) auszulösen, wird korrigiert. Bei 130 in Gemeinschaftsarbeit mit *Eva Rolinski* ausgewerteten Fällen von D.t. fanden sich nur in 1,8% reine Schnapstrinker, in 50,9% reine Weintrinker. — Pathogenetisch läßt sich die „einfache oder kausalistische" von der „komplexen oder ganzheitlich pathogenetischen Hypothese" unterscheiden. Im Mittelpunkt der ersteren steht der gestörte Leberstoffwechsel. Neben der Leberschädigung wird im Delir der Ausdruck eines Zusammenbruchs komplizierter zentraler Regulationsmechanismen gesehen. Gelegenheitsursachen sollten nicht überschätzt werden. Von großer Bedeutung ist der plötzliche Alkoholentzug. Man kann geradezu von einer Gruppe von Abstinenz- oder Entziehungsdelirien sprechen, denen eine zweite Gruppe als Kontinuitätsdelirien, Folge fortgesetzten gewohnheitsmäßigen Trinkens, gegenüber steht. Der Vortr. führte verbindend den Begriff der Homoiostase ein. Durch den chronischen Alkoholabusus soll diese gestört, in eine „prekäre" Homoiostase umgewandelt werden. In ihr werden zunächst die drohenden Schäden durch zentrale Gegenregulationen aufgefangen, der ihr dann folgende Zusammenbruch ruft das Delir hervor. Der Zusammenbruch kann erfolgen durch Überschreitung der Toleranzgrenze (Kontinuitätsdelir) oder durch den plötzlichen Leerlauf der giftgewöhnten Zellen (Abstinenzdelir).

Der Vielzahl der pathogenetischen Möglichkeiten entspricht die Vielzahl der therapeutischen Vorschläge. Die konservativen Therapien bestehen in der Anwendung von Kreislauf- und Herzmitteln, Leberpräparaten und Vitaminen, Sedativa, Cortison sowie in hirndurchblutungsfördernden und entquellenden Maßnahmen. — Die unter dem Gesichtspunkt der zentralen Regulationsstörungen seit einigen Jahren eingeführten Neuroleptika scheinen bei Prädelirien, mit relativ nebenwirkungsfreien Pharmaka (Dominal, Atosil, Protactyl) durchgeführt, günstig zu wirken, jedoch beim ausgebrochenen Delir häufig nur eine Protrahierung für mehrere Wochen zu erreichen. Im ganzen ist Vorsicht bei der Anwendung von Neuroleptika gegenüber einem Organismus mit schon zusammenbrechenden Regulationen geboten. Hingegen wird als Folge der Anschauung über die pathogenetische Bedeutung der plötzlichen Abstinenz die gestufte Alkoholbehandlung beim Delirium tremens für zweckmäßig gehalten. Der Gedankengang dabei ist, durch abfallende Alkoholzufuhr den Regulationsmechanismen Gelegenheit zur Anpassung an den absinkenden Giftspiegel und zur Wiederherstellung der gefährdeten Homoiostase zu geben. Es wurden in schweren Fällen 100—200 ccm Alkoholglukose (25 ccm absoluter Alkohol in 100 ccm 10%iger Glukoselösung) in je 2 i.v. Tropfinfusionen, am 5. und 6. Tag 50—100 ccm Alkoholglukose gegeben. Leichte Fälle erhielten nur 2 Tage lang je 60 ccm Alkoholglukose neben einer komplexen Basistherapie. — Die Wirksamkeit der verschiedenen Therapien wurde nach einem Punktsystem ausgewertet, dabei ergaben sich die besten Resultate mit der Alkoholglukosebehandlung ohne Neuroleptika. Sie lag wesentlich höher als bei den mit Alkoholglukose und verschiedenen anderen Neuroleptika Behandelten, auch etwas höher als bei den konservativ ohne Alkoholglukose Behandelten. — Die Frage, welche der verschiedenen pathogenetischen Hypothesen der Erfahrung standhalten und ob die oft geübte Polypragmasie nicht mehr schadet als nützt, bedarf immer wieder der Nachprüfung. Ein lebhafter Erfahrungsaustausch der psychiatrischen Kliniken und Krankenhausabteilungen ist daher dringend erwünscht.

Frau E. Nau: **Die Bedeutung forensisch-psychiatrischer Begutachtungen von Kindern und Jugendlichen als Zeugen.**

Durch jugendpsychiatrische Begutachtungen von Kindern als Zeugen in Sittlichkeitsprozessen zu einer wirksamen Bekämpfung von Triebverbrechen beizutragen, ist eine sowohl aktuelle wie aber auch Erfolg versprechende Aufgabe.

Unzucht mit Kindern ist das Sexualdelikt unserer Zeit. Wenn auch nach vorangegangener erheblicher Zunahme in den letzten 2 Jahren in Berlin eine geringe Abnahme der Sexualdelikte stattgefunden hat, handelt es sich doch immer noch um eine ernste Sorge. Aus einer Verschiebung des Täterkreises auf jüngere Jahrgänge mit einer Spitze im 42. Lebensjahr ergibt sich wegen der Rückfälligkeit der Sittlichkeitsverbrecher eine erhöhte Gefährdung. Vor allem in Fällen der Blutschande, die zu den schwersten Spätschäden führt. Hinzu kommt, daß die Kinder oft lange über das Erlebnis schweigen — nur die Hälfte offenbart es bis 1 Monat nach der Tat —, diese also lange unentdeckt bleibt, woraus sich eine erhebliche Infektionsgefahr ergibt.

Die Auswirkung eines sexuellen Erlebnisses auf ein Kind hängt in erster Linie von seiner Persönlichkeitsstruktur in erbbiologischer, sozialer und psychosomatischer Hinsicht ab. Erst in zweiter Linie ist Häufigkeit und Intensität des Taterlebnisses und die Stellung des Kindes zum Täter (fremder Mann, eigener Vater, Autoritätsperson) von Bedeutung. Die Folgen für das Kind sind daher nie isoliert zu betrachten. Die gesamte Tatsituation in ihren vielfachen Motivkomplexen muß von dem forensischen Psychiater berücksichtigt werden, um die eventuelle Schädigung eines Kindes durch ein sexuelles Trauma beurteilen zu können. Hier beginnt die psychologisch-psychiatrische Problematik. Das Kind hat schon, oft im frühen Alter, eine verantwortungsvolle Aufgabe zu erfüllen, die für das Schicksal des Täters und seiner Familie, aber auch für das Wohl anderer Kinder, die durch frühzeitige Entdeckung und Bestrafung des Täters geschützt werden, von erheblicher Bedeutung sind. Der Sachverständige, der zugleich Hilfe des Gerichts zu sein, aber auch die Interessen des Jugendschutzes wahrzunehmen hat, kann dadurch in eine ernste Konfliktsituation kommen. Ohne Richter zu sein, ist er für zwei Menschenschicksale verantwortlich, wenn er durch die Begutachtung jugendlicher Zeugen zur Bekämpfung der Triebverbrechen beiträgt.

Die Begutachtung kann aus Gründen des Strafrechts, das klinische Einweisung nur für Beschuldigte erlaubt, nur ambulant erfolgen. Ihr dienen mindestens drei, oft wesentlich mehr Untersuchungen und psychologische Gespräche. Schon 1930 wurde von *Müller-Hess und der Vortr.* der Beweiswert von Kinderaussagen nachgewiesen. Der Möglichkeit falscher Anschuldigungen stehen wirksame Hilfsmittel zur Vermeidung von Fehlerquellen entgegen. Gegen eine nach 1933 erlassene Notverordnung, die die Zuziehung von Sachverständigen drosselte, wandten sich beide Professoren. Es konnte der Beweis erbracht werden, daß eine wirksame Bekämpfung der Sittlichkeitsverbrechen durch sachverständige Begutachter möglich ist.

Welche Gruppen von Kindern sind am meisten gefährdet? Untersuchungen darüber ergeben, daß es mit Vorrang die Zeit der Präpubertät ist. Wohnungs- und Bettennot, Armut und Frühreife, erwiesen sich nicht als begünstigend. Nicht selten gefährdet sind Einzelkinder aus geordneten Familien oder solche, die keine geeignete Aufklärung erfahren haben. Bei Kindern, die länger an einen Täter fixiert waren, sind egoistische Motive oder sexuelle Bindungen im Spiel. Heute werden daher belastende Aussagen von Jugendlichen sehr ernst genommen und die notwendige Vernehmung eines Kindes nicht so sehr als Gefährdung seines seelischen Gleichgewichtes angesehen, sondern als die einzige Möglichkeit, die Jugend vor einem gefährlichen, nicht geständigen Sittlichkeitsverbrecher zu schützen.

Wie nötig das ist, beweisen Aussagen von Müttern, die angaben, von demselben Lehrer wie ihre Tochter unsittlich berührt worden zu sein, aber aus Scham darüber geschwiegen zu haben. — Vom 4. Lebensjahr an ist ein gesundes Kind, wenn bestimmte Voraussetzungen erfüllt sind (keine affektive Beeinflussung, kein zu großer Zeitabstand zwischen Tat und Aussage), aussagefähig. Auch Schwachsinnige, besonders Torpide (50%) und sexuell Triebhafte (ca. 2/3) können glaubwürdig sein. Bei Geltungssüchtigen, krankhaften Lügnern und Phantasten wie Gemütsarmen-Bindungslosen und Egozentrischen hingegen bestehen ernste Bedenken.

Gutachten nur nach Aktenkenntnis oder Teilnahme in der Hauptversammlung zu erstatten, muß als Kunstfehler angesehen werden. Nachuntersuchungen ergaben mit Wahrscheinlichkeit, daß Spätschäden selten sind.

Die Ausführungen der Vortr., die sich auf ein Untersuchungsgut von 1838 Glaubwürdigkeitsbegutachtungen (1949 bis heute) stützten, wurden im einzelnen durch statistische Angaben belegt und ergänzt.

Dr. med. *Ilse Szagunn*, Berlin

Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde Medizinische Abteilung Gießen

Sitzung am 9. Januar 1960

F. Gauwerky, Hamburg: **Strahlenbiologische Kompensationsvorgänge.**

Anschließend an klinische Erfahrungen, die an einem über Jahrzehnte nachbeobachteten Krankengut von strahlenbehandelten Hämangiom-Patienten gemacht worden sind, wurden ausgedehnte tierexperimentelle Studien über die strahleninduzierte Wachstumsstörung vorgenommen. Dabei erwies sich die jugendliche Rattentibia als ein ausgezeichnet geeignetes Versuchsobjekt, an dem die quantitativen Auswirkungen einer isolierten Bestrahlung der proximalen Epiphyse studiert werden konnten. Eine Zeitfaktorstudie am Objekt der strahleninduzierten Knochenwachstumsstörung führte unter Berücksichtigung der zum Bestrahlungszeitpunkt bereits gegebenen Knochenlänge und damit des erreichbaren Schädigungsausmaßes, das stets als Quotient des ungeschädigten zum geschädigten definiert wurde, zu dem Ergebnis, daß eine umgekehrte Dosisabhängigkeit der Fraktionierungsfaktoren vorliegt. Die Fraktionierungsfaktoren wuchsen also im Gegensatz zu den auf Grund der Erholungsgesetze erwarteten Verhältnissen mit zunehmender Schwere des gesetzten Schadens, d. h. mit der Dosis. Da mit Hilfe einer Untersuchung über die strahleninduzierte Störung der P^{32}-Aufnahme im Knochen die Schädigungs- und Erholungsabläufe direkt dargestellt und die Gültigkeit der Erholungsgesetze auch für dieses Objekt bestätigt werden konnten, mußte die umgekehrte Dosisabhängigkeit der Knochenlängenwachstumsstörung mit einem Kompensationseffekt, ausgehend von der nichtbestrahlten Epiphyse des bestrahlten Knochens, gedeutet werden. Die Studie hat außerdem gezeigt, daß die Geweberadiosensibilität im Hinblick auf die Schädigungsmöglichkeit des Längenwachstums bis zum 40. Lebenstag der Ratten konstant blieb und danach in einer steilen Kurve sank. Auf Grund der Studien sind die Kompensationsgesetze gefolgert worden. Sie besagen, daß die Kompensation stets unvollständig ist und mit der Schwere des gesetzten Schadens und mit Fraktionierung der Bestrahlungen zunehmen. Das Wesen der Kompensation ist vom Wesen der Erholungsvorgänge prinzipiell zu trennen. Im ersteren Falle handelt es sich um räumliche Reparationsvorgänge zur Wiederherstellung der Organharmonie, im zweiten Falle um den zeitlichen Ablauf von Wiederherstellungsprozessen im geschädigten System selbst.

In Ergänzung der an dem einfachen bipolaren System, das der wachsende Röhrenknochen darstellt, durchgeführten Versuche, wendet sich nunmehr das Interesse der Frage zu, ob die zunächst für dieses Objekt gültigen Kompensationsgesetze Anspruch auf allgemeinere Gültigkeit erheben können. Aus diesem Grunde sind seit mehreren Jahren weitere Versuchsreihen mit Röntgenganzbestrahlungen an Mäusen durch Bleisiebe verschiedener geometrischer Bedingungen ausgeführt worden. Die geometrischen und dosimetrischen Voraussetzungen solcher Experimente, deren Exaktheit für die Erzielung konkreter Ergebnisse von ausschlaggebender Bedeutung ist, wurden im einzelnen besprochen. Dabei ging es um die Methoden der Volumdosisermittlung ebensosehr wie um die exakte Definition der Siebverhältnisse und die Größe der Grenzflächen zwischen bestrahltem und geschütztem Volumen. Unter einigen wenigen von vielen möglichen Bedingungen wurden bereits Ergebnisse erzielt. 25 bis 30% Erhöhung der Volumdosen unter der Siebbedingung reichten nicht aus, um den gewünschten Wirkungsausgleich gegenüber der ungeschützten Ganzbestrahlung zu erreichen. Für die Ganzbestrahlung unter dem 50%-Sieb kann angenommen werden, daß die Kompensationsfaktoren zwischen 1,4 und 1,8 liegen. Zukünftige Versuche werden zu klären haben, ob wirklich, wie es bereits jetzt den Anschein hat, auch für dieses Versuchsobjekt die Kompensationsfaktoren mit zunehmender Dosis ansteigen. Die exakten Bedingungen solcher weiteren Forschung wurden erörtert. In einer abschließenden Diskussion wurde noch einmal klargestellt, daß es sich bei den hier erörterten Gegenregulationseffekten um etwas grundsätzlich anderes als die Gewebeerholung nach Bestrahlung handelt, weil sie außerhalb des hochexponierten Gewebevolumens einsetzt. Nicht nur die humoralpathologische Analyse solcher Erscheinungen (Elektrophorese, toxische Histolyseprodukte) mit hämatologischer und histologischer Technik, sondern auch die Erarbeitung der globalen quantitativen Beziehungen beanspruchen größtes theoretisches und auch praktisches Interesse aus Gesichtspunkten des Strahlenschutzes und der klinischen Strahlenanwendung. *(Selbstbericht)*

Ärztlicher Verein Hamburg

Sitzung am 27. Okt. 1959

W. von Ekesparre (Kinderkrankenhaus, Walddörfer, Chirurgische Abteilung): Demonstration zweier Säuglinge mit sehr ähnlichen Anamnesen, jedoch grundverschiedenen Erkrankungen.

Bei der ersten Demonstration handelt es sich um eine sehr seltene Kombination von **Pylorushypertrophie und Duodenalstenose** mit Volvulus bei Malrotation 1. Gutes Gedeihen des Kindes nach operativer Beseitigung von Pylorushypertrophie, Duodenalstenose und Volvulus. Die diff.-diag. Schwierigkeiten bei der Abgrenzung einer Pylorushypertrophie von einer Duodenalstenose bzw. Hiatushernie werden besprochen und an Hand von Dias entsprechende Beispiele gezeigt. Abschließend wird ein Säugling demonstriert, der zunächst konservativ unter der Diagnose Pylorushypertrophie erfolglos behandelt wurde. Erst durch eine Röntgenuntersuchung wurde eine **Hiatushernie** festgestellt, die durch Thorakotomie beseitigt werden konnte. Wegen der Gefahr einer Refluxösophagitis ist bei einer Hiatushernie die Indikation zur Operation schon im Säuglingsalter gegeben.

Zum Schluß wird die Folgerung gezogen, jedes Kind, das wegen einer Pylorushypertrophie zur Operation übergeben wird, zunächst einer Röntgenuntersuchung zu unterziehen, denn nur auf diese Weise kann man sich vor Überraschungen bei der Operation sichern.

Th. Binder (Amazonas-Hospital Albert Schweitzer, Peru): **Ärztliche Arbeit unter Indios und Mestizen im Amazonas-Urwald.**
Erscheint ausführlich in ds. Wschr.

Dr. med. *H. Pünder*, Hamburg

Sitzung am 10. November 1959

G. Corssen, USA: **Über den Einfluß von Azetylcholin und verwandter Substanzen auf den Flimmerschlag des menschlichen Atemepithels in vitro.**

Zilien tragendes menschliches Atemepithel, das von Patienten unter Allgemeinanästhesie aus Luftröhre oder Bronchien mittels oberflächlicher Biopsie entnommen und in einem Nährmedium kultiviert wird, ist für das Studium von autonomen Überträgerstoffen ausgezeichnet geeignet. Testobjekt ist ein mikroskopisch kleines Epithel-

Explantat, das sich im Plasmatropfen einrollt und ballförmig vermittels der an der Außenseite schlagenden Zilien rotiert. Rotierende Bewegungen solcher Epithelbälle halten gewöhnlich für mehrere Tage mit gleichbleibender Geschwindigkeit an. Die rotierende Zellmasse wird in eine mit Nährlösung (*Geys* Lösung) angefüllte Perfusionskammer übertragen und der Effekt verschiedener parasympathikomimetischer und parasympathikolytischer Substanzen, die durch die Kammer hindurch geleitet werden, auf die Zilienbewegung und Drehbewegung des Testobjektes registriert.

Es wurde beobachtet, daß Azetylcholin-Chlorid-Lösungen von 0,1 bis 1,0% Konzentration stets die Drehbewegung des Epithelballes beschleunigten. Höher konzentrierte Azetylcholin-Lösungen, wie z. B. 2,5% oder 5,0% hatten eine nur kurz dauernde Beschleunigung der Drehbewegung mit nachfolgender Verlangsamung und schließlich Aufhören der Rotation zur Folge, was mit einem maximalen Stimulationseffekt und konsequenter Unterbrechung des Übertragungsmechanismus erklärt wird. Mit Lösungen von Eserin-Salicylat in verhältnismäßig schwachen Konzentrationen von 0,01% und 0,05% wurde ebenfalls ein Stimulationseffekt auf den Drehmechanismus beobachtet. Die Azetylcholinwirkung war außerdem deutlich gesteigert, wenn der rotierende Ball vorher in Eserinlösung von 0,1% Konzentration gebadet wurde. Perfusionsexperimente mit Atropin-Sulfat-Lösungen von 0,1% und stärker übten regelmäßig einen bremsenden Einfluß auf den rotierenden Zellverband aus. Der depressorische Effekt von Atropin konnte mit Azetylcholin antagonistisch beeinflußt werden.

Das Verhalten des rotierenden, Zilien tragenden Epithelballes gegenüber den getesteten Substanzen läßt die Vermutung zu, daß Azetylcholin eine Schlüsselrolle im Mechanismus des autonom gesteuerten Zilienschlages im menschlichen Organismus spielt.

K. Erichson, Hamburg: **10 Jahre tuberkulostatische Behandlung der Meningitis tuberculosa.**

An einem Rückblick über 10 Jahre tuberkulostatische Behandlung der Meningitis tuberculosa des Kindes wird die Umwälzung demonstriert, welche die klassischen Tuberkulostatika Streptomycin, PAS und INH in der medikamentösen Behandlung der Tuberkulose bewirkt haben. — Ein Überblick über 1962 in der Bundesrepublik 1948 bis 1952 behandelte Men.-tbc.-Kinder zeigt die Ergebnisse und weiter, daß die Lebenserhaltung neben dem Alter vornehmlich von der Behandlungsmethode abhängig ist. Die Entwicklung der letzteren wird geschildert und die heute gültigen Methoden mit INH, das die Führung übernommen hat, und SM und PAS und der zusätzlichen Anwendung von Kortikoiden dargelegt.

Die Hamburger Erfolgstabelle von 1948 bis 1958 wird als Beweis dafür gezeigt, daß der Fortschritt in der Behandlung die Lebenserhaltung garantiert und in den Jahren 1956, 1957 und 1958 die Letalität auf 0% herabdrückte. Ein solcher Erfolg ist aber nur möglich, wenn rechtzeitig begonnen wird: die Frühdiagnose ist weiter die Voraussetzung des Erfolges. Die auch bei 100%iger Lebenserhaltung sich gegenüber früher gleichbleibende Zahl der Defektheilungen bezieht sich immer wieder auf die Kinder, bei denen die Men. tbc. nicht rechtzeitig erkannt wurde.

G. Frahm, Hamburg: **Dringende Aufgaben des praktischen Arztes bei schweren Unfällen.**

Allgemein bekannt ist die Zunahme der Verkehrsunfälle in den letzten Jahren. Bei der statistischen Auswertung der Verkehrsunfälle fällt folgendes auf:

Über 12 000 Verkehrstote sind jährlich zu beklagen, die Zahl der Verletzten beläuft sich auf 300 000. Bei einem Drittel handelt es sich um Jugendliche und ältere Leute, zwei Drittel sind im mittleren Lebensalter. Täglich werden etwa 340 Verkehrsverletzte stationär aufgenommen, jedes 4. Krankenbett auf den chirurgischen Abteilungen in der Bundesrepublik ist durch einen Verkehrsverletzten belegt. Der Kostenaufwand für die Behandlung beläuft sich auf 25 Mill. DM jährlich, die Gerichtskosten sind jedoch noch höher: 45 Mill. DM. Die Zunahme der Verkehrsunfälle, verglichen mit 1948, beträgt durchschnittlich 150%, wobei die Räder und Motorräder eine weit höhere Unfallfrequenz aufweisen: über 300%. Die Ursachen für diese Zunahme der Unfälle ist in der Verkehrsdichte, dem mangelhaften Straßensystem und der physischen Überforderung der Verkehrsteilnehmer zu sehen. Der Kopf und die Extremitäten sind die Körperteile, die am häufigsten vom Unfall betroffen werden. Es folgen dann die Bauchverletzungen, die häufig Mehrfachverletzungen sind und dementsprechend mit einer hohen Letalität belastet sind: 60%. Die Aufgaben des Arztes am Unfallort erstrecken sich praktisch auf jene Maßnahmen, die für das Leben des Verletzten von größter Bedeutung sind. Bei der Kommotio und Kontusio ist das Freihalten der Atemwege wesentlich und am einfachsten durch Seitenlagerung des Kranken zu erreichen. Die Blutung sollte durch Kompressionsverband gestillt werden, die Abschnürung birgt Gefahren in sich und ist meist unvollständig; erreicht wird oft nur die venöse Stauung. Bei Thoraxverletzungen ist an den spontanen Spannungspneu zu denken. Der akut lebensbedrohende Zustand ist durch einfache Punktion des 2. ICR zu beseitigen. Bei einem Kollaps und Unfallschock ist die routinemäßige Anwendung von Kreislaufmitteln nicht angebracht. Die Kreislaufmittel sind alle Sympathikomimetika und steigern noch den ohnehin schon hyperergischen Allgemeinzustand. Sedierung und Ruhe sind oft die beste Behandlung.

Eine sehr wesentliche Aufgabe für den praktischen Arzt liegt in der Verhütung von Unfällen. Stark Kurzsichtige, Farbenblinde, Arteriosklerotiker, Epileptiker und Diabetiker, die zum hypoglykämischen Schock neigen, müssen vom Straßenverkehr ferngehalten werden. Desgleichen sind Patienten, die unter der medikamentösen Wirkung von Barbituraten, Antihistaminika, Phenothiazinen, Ataraktika und Rauwolfia-Derivaten stehen, dem Straßenverkehr fernzuhalten. Eine gesetzliche Handhabe besteht nicht; es ist Aufgabe des Arztes, hier aufklärend und hinweisend zu wirken.

G. Filbry, Hamburg: **Entwicklung und heutige Technik der Star-Operation.**

Während die operative Behandlung des grauen Stares Jahrhunderte hindurch in der einfachen, aber komplikationsreichen Depression oder der Reklination bestand, während von der Mitte des 18. bis zu Beginn unseres Jahrhunderts die extrakapsuläre Starausziehung die einzige Methode war, und während in den letzten 40 Jahren die saubere und erfolgreiche intrakapsuläre Extraktion nur bei den Altersstaren zur Anwendung kommen konnte, ist jetzt die Möglichkeit gegeben, mit Hilfe der enzymatischen Zonulolyse alle getrübten Linsen, unabhängig vom Lebensalter des Patienten, in der Kapsel zu entbinden. In der Augenklinik des Allg. Krankenhauses Barmbek wurden in den letzten 1½ Jahren alle Katarakte nach dieser Methode operiert, wobei das Mittel Quimotrase (alpha-Chymotrypsin) zur Anwendung kam; bei insgesamt über 150 Augen gelang die intrakapsuläre Linsenentbindung in 96%.

Dr. med. *H. Pünder*, Hamburg

Ärztegesellschaft Innsbruck

Sitzung vom 19. November 1959

H. Hohlbrugger, Innsbruck: **Über einen seltenen Narkosezwischenfall mit günstigem Ausgang.**

Es handelte sich um ein 4j. Mädchen, das innerhalb von 6 Monaten 4 hochfieberhafte Anginen durchgemacht hatte und wegen einer bleibenden Albuminurie vom Praktiker zur Tonsillektomie geschickt wurde. Mehrfache kinderärztliche Untersuchungen hatten außer der Albuminurie nichts Krankhaftes ergeben. Sonstige Vorgeschichte, auch Familienanamnese ohne Belang. Am 2. Juli d. J. wurden nun nach Heptadon-Atropin-Vorbereitung (2½ mg Heptadon und ½ mg Atropin) einige Tropfen Chloräthyl, dann 300 ccm Äther gegeben. Während der Äthergabe wurde das Kind leicht zyanotisch, dieser Zustand ließ sich jedoch durch Luftzufuhr beheben, so daß die Tonsillektomie, die mit Adenotomie kaum 10 Min. dauerte, ohne Störung durchgeführt werden konnte. Nach der Operation wieder leichte Zyanose, unbefriedigende Atmung, jedoch guter Kreislaufzustand. Die Absaugung förderte nur wenig mit Blut vermengten Schleim zutage. Da sich trotz einer halben Ampulle Coramin und Sauerstoffbeatmung ca. eine halbe Stunde nach der Operation keine Spur von Erwachen zeigte und Atmung und Kreislauf sich verschlechterten, wurde der Anästhesist Dr. *Purtscheller* gerufen, der die Vermutung auf Coma diabeticum aussprach. So unwahrscheinlich diese Vermutung

zunächst bei völligem Fehlen von Anhaltspunkten in der Vorgeschichte schien, so erwies sie sich doch in drastischer Weise als richtig. Die sofortige Untersuchung von Harn und Blutzucker ergab: Sacch. +++, Azeton ++, Blutzucker 900 mg%. Inzwischen wurden 40 E Insulin und Perolase gegeben. Ca. eine Stunde nach der Operation hatte sich das Kind bereits etwas erholt. Etwa eine halbe Stunde nach der Insulingabe war das Kind wieder voll ansprechbar, der Blutzucker auf 134 mg% abgesunken. Schon am nächsten Tag blieb die Reaktion auf Zucker im Harn negativ, Azeton war jedoch 5 Tage stark positiv, der Blutzucker blieb, abgesehen von einer Zacke (188 mg%) am 3. Tag und 149 mg% am 6. Tag, im Rahmen des Normalen. Das Kind wurde innerhalb der folgenden 8 Tage fettlos, kohlehydratarm, jedoch eiweißreich ernährt. Nach afebrilem normalem Wundverlauf wurde das Kind am 10. Tag nach der Operation entlassen. Es wurde seither alle 3 Wochen kontrolliert und hat wie vorher seitdem nie einen Hinweis auf Diabetes geboten. Auch die Niere ist ausgeheilt. Abschließend die Frage an Pädiater und Internisten, aber auch an Anästhesisten und Pharmakologen: Handelte es sich hier wirklich um einen Diabetes? Nach Vorgeschichte und Verlauf scheint dies unwahrscheinlich. Lag eine zentrale (dienzephale) oder periphere Auslösung durch die Narkosemittel vor. Es ist bekannt, daß Äther eine Steigerung des Blutzuckerwertes bewirkt und daß Diabetiker Äther besonders schlecht vertragen. Neben dem Hinweis auf die unumgängliche Notwendigkeit internistischer Durchuntersuchung vor jeder Operation ist folgende Lehre und Schlußfolgerung zu ziehen: Bei Narkosezwischenfällen ist auch an Coma diabeticum zu denken (ausgelöst durch die Narkotika).

(Selbstbericht)

Medizinische Gesellschaft Mainz

Sitzung am 29. Januar 1960

Franz Petersohn: **Die Bedeutung der Leichenöffnung bei der Rekonstruktion von Verkehrsunfällen mit Demonstration mehrerer Fälle.**

Es wird zunächst auf die Bedeutung der Obduktion zur Feststellung der Todesursache und Klärung der Kausalitätsfrage hingewiesen, wobei an einem Fall von Überfahren, bei dem die Verletzungen nach Eintritt des Todes entstanden sind, die Gefahr der Täuschung des Arztes am Unfallort demonstiert wird. An einem weiteren Beispiel wird gezeigt, wie unter Berücksichtigung der Entstehung eines bei der Leichenöffnung festgestellten Décollments die Rekonstruktion der Stelle des Anfahrens eines Verkehrsteilnehmers möglich ist. Der dritte Fall zeigte die Schwierigkeiten der Rekonstruktion eines Unfallgeschehens, wenn das Gutachten im Gegensatz zu den Angaben der Unfallbeteiligten steht und nur klinische Befunde als Grundlage dienen. Im Rückblick auf die besprochenen Fälle wird auf die große Verantwortung des Unfallarztes hingewiesen, welche dieser bei der Abgabe informatorischer Berichte trägt. Die Notwendigkeit einer Leichenöffnung zur Sicherung der Spuren und als Grundlage zur objektiven Beurteilung der verschiedenen Rechtsfragen wird herausgestellt.

Hans-Joachim Wagner: **Die Bedeutung geringer Kohlenoxydkonzentrationen im Blut für die Verkehrssicherheit.**

Das Ausmaß der Leistungsminderung durch Kohlenoxydgaseinwirkung am Steuer eines Kraftfahrzeuges wurde an Hand von 200 Blutproben untersucht. Um die ungünstigsten Bedingungen zu erfassen, wurden nur solche Blute überprüft, die von PKW- oder LKW-Fahrern stammten, die in den kältesten Wintermonaten der beiden letzten Jahre nachweisbar längere Fahrtstrecken zurückgelegt hatten, bevor es zu einem Unfall kam. Die Blutproben wurden nach der Methode von *R. Havemann* zur Feststellung des Kohlenoxyd-Hämoglobingehalts (CO-Hb) aufgearbeitet, und die Ergebnisse dieser nach Auslese durchgeführten Untersuchungen einer gleich großen Serie — aber nicht unter solchen verschärften Gesichtspunkten ausgewählten Anzahl von Blutproben — von CO-Hb-Befunden von *F. Portheine* gegenübergestellt. Auf Grund der Auslese ergibt sich bei der eigenen Versuchsreihe gegenüber der von *F. Portheine* eine Verschiebung zu höheren Konzentrationsbereichen hin, als Ausdruck der ungünstigen Verkehrsverhältnisse. Die CO-Hb-Konzentrationsbereiche erstellen sich wie folgt, wobei die Vergleichszahlen der Untersuchungen von *F. Portheine* jeweils in Klammern hinzugefügt sind: Neg. bis 3% CO-Hb in 37,5% aller Fälle (41%), 4—10% CO-Hb bei 24,5% (51,5%), 11—20% CO-Hb bei 35% (7,5%), weitere 3% entfallen auf Werte bis 24% CO-Hb (—).

Auf Grund früherer Untersuchungen ist es möglich, daß CO-Hb-Werte bis zu maximal 20% bei ungünstigsten Verkehrsverhältnissen bei einem gleichzeitig stark rauchenden Kraftfahrer in einem geschlossenen Kraftfahrzeug entstehen können. Darüberliegende Werte deuten jedoch auf einen Defekt am eigenen Kraftfahrzeug hin.

Die Bedeutung der CO-Hb-Werte bei Konzentrationen bis zu 10 und evtl. auch 15% liegt darin, daß sie subjektiv wenig Beschwerden auslösen, objektiv jedoch vor allem zu einer Herabsetzung der Hell-Dunkel-Anpassungsfähigkeit des Auges führen können. Darüber hinaus kommt es bei gehäufter Einwirkung solcher Konzentrationen unter Umständen zu einer konzentrischen Einschränkung vor allem des blauen und grünen Gesichtsfeldes. Eine gleiche Störung kann sich jedoch auch beim weißen Gesichtsfeld bemerkbar machen.

Auf Grund der Untersuchungen von *R. A. McFarland und Mitarbeiter* kommt es bereits bei Inhalation von drei Zigaretten und einem dadurch erzielten CO-Hb-Wert von ca. 4% zu einer Herabsetzung der Nachtsehfähigkeit in einem solchen Ausmaß, wie es in 2300 m Höhe zu beobachten ist. Bei gehäufter Einwirkung von CO-Hb-Werten von über 10% kann es auch zu einer zentralen Schädigung des Vestibularapparates mit Schwindelerscheinungen kommen. Außerdem kann auch eine gewisse Auflockerung der Gesamtpersönlichkeit mit einer Einschränkung der Kritikfähigkeit herbeigeführt werden. Es werden sechs Fälle von auffälligsten Fahrweisen bei gleichzeitigen CO-Hb-Werten zwischen 16 und 20% mitgeteilt. Weiter wird auf eine Verminderung der Alkoholverträglichkeit bei entsprechend hohen CO-Hb-Werten hingewiesen.

Eine möglichst baldige Änderung der Straßenverkehrszulassungsordnung mit einer entsprechenden Überwachungsmöglichkeit der unsichtbaren Verbrennungsgase von Kraftfahrzeugen erscheint bei der dargelegten Situation im Rahmen von Unfallverhütungsmaßnahmen erforderlich.

Kurt Wagner: **Zur Problematik einer Verkehrsmedizin.**

Die Problematik einer Verkehrsmedizin wird zunächst unter dem Gesichtswinkel der sich immer mehr ausweitenden Belastung des Arztes durch die unmittelbaren Folgen des Unfalles erörtert. Es wird herausgestellt, daß, abgesehen von den rein unfallchirurgischen Aufgaben, die weitere Versorgung der Verletzten und ihre Begutachtung einen immer größeren Umfang erreicht. Als Beispiel wird aufgeführt, daß allein an Hirnversehrten jährlich etwa 28 000—30 000 anfallen. Ausgehend vom Unfallgeschehen selbst wird bei tödlichen Unfall der besondere Wert der Obduktion hervorgehoben, einmal zur Klärung ursächlicher Zusammenhangsfragen, weiterhin aber auch zur Rekonstruktion des Unfallgeschehens. Der Verkehrsunfall wird insofern als Sonderfall eines Unfallgeschehens beurteilt, als er im Gegensatz zu einem ganz erheblichen Teil der Betriebsunfälle als ein Vorgang angesehen wird, der den gesamten Organismus betrifft, indem der ausgelöste Schock einen Zustand hervorruft, dem sowohl therapeutisch gesehen als auch was die Verhaltensweise des Unfallbeteiligten unmittelbar nach dem Unfall anbelangt größere Bedeutung zukommt. — Sehr kritisch werden die Möglichkeiten einer generellen Gesundheitsbeeinträchtigung durch den Straßenverkehr (Einwirkung von Abgasen, Lärmproblem u. a.) erörtert. Es wird damit dem Umstand Bedeutung beigemessen, inwieweit die durch das Verkehrswesen insbesondere in den letzten Jahren ausgelöste Umwälzung beim einzelnen in bezug auf den Ablauf psychischer und physischer Vorgänge im Organismus zu berücksichtigen ist.

Als Kernproblem auf dem Gebiete des Verkehrswesens wird das Bemühen um eine Verminderung der Unfallzahlen herausgestellt. Eine Beteiligung der Medizin bzw. der Ärzteschaft an diesem Problem wird insofern für erforderlich gehalten, weil die Ursache der Unfälle bis auf einen geringen Prozentsatz auf menschliches Versagen zurückzuführen ist. In welcher Richtung dieses Versagen liegt, bedarf zunächst der Aufklärung; deshalb wird auch eine exakte Unfall-

ursachenforschung in den Mittelpunkt verkehrsmedizinischer Tätigkeit gestellt. Dabei wird darauf hingewiesen, daß bezüglich der Krankheit als Ursache des Versagens die bisher vorliegenden Untersuchungen zu recht unterschiedlichen Ergebnissen gekommen sind. Die Meinung herrscht vor, daß der Prozentsatz jener Fälle, bei denen die Krankheit alleinige Ursache des Versagens des Kraftfahrers gewesen ist, als relativ gering zu gelten hat. Als eine andere Frage wird es jedoch bezeichnet, welche Rolle die Krankheit beim einzelnen im Rahmen der gesamten Vorgänge, die zum Unfallgeschehen geführt haben, spielt. Auch in dieser Hinsicht bedürfe es noch eingehender wissenschaftlicher Untersuchungen, um zu einer brauchbaren Statistik über die Unfallursachen zu gelangen. — Die Überprüfung der Fahrtauglichkeit eines Menschen bzw. die Ablehnung oder der Entzug des Führerscheins wird deshalb als eine ärztliche Aufgabe angesehen, weil letzten Endes nur gröbere, d. h. im Bereiche des Krankhaften liegende Störungen es rechtfertigen könnten, die Zulassung zur Führung von Kraftfahrzeugen zu verweigern bzw. eine vorliegende Zulassung zu entziehen. — Als eine für die medizinische Forschung besonders wichtige Aufgabe würde es angesehen, dem Gesetzgeber entsprechendes wissenschaftliches Material zu unterbreiten, um eine gesetzliche Regelung darüber herbeizuführen, unter welchen Umständen die sichere Führung eines Kraftfahrzeuges nicht mehr gewährleistet ist (Alkoholfrage, Übermüdung). Im Rahmen einer Unfallprophylaxe komme der Ärzteschaft weiterhin die Aufgabe zu, gerade den kranken bzw. den in ärztlicher Behandlung befindlichen Menschen in verkehrsmedizinischer Hinsicht zu betreuen, d. h. ihn auf die Gefahren hinzuweisen, die sich für ihn ergeben, wenn er ein Kraftfahrzeug benutzt. In diesem Zusammenhang gewinnt auch die Frage der Auswirkung einer medikamentösen Behandlung bzw. das Problem der sogen. leistungssteigernden Medikamente wesentliche Bedeutung.

(Selbstberichte)

Gesellschaft der Ärzte in Wien

Wissenschaftliche Sitzung
am 4. Dezember 1959

A. Behringer, D. Deutsch u. H. Thaler: **Zusammenhänge zwischen Anatomie und Funktion der Niere.**

Die Vortragenden berichten über 20 Nierenbiopsien bei Nierenkranken und 17 Nierenpunktionen bei Diabetikern. Bei insgesamt 37 Untersuchungen hat sich in 24 Fällen eine Übereinstimmung zwischen klinischer und bioptisch-histologischer Diagnose ergeben. Die Übereinstimmung ist bei den glomerulären Erkrankungen am besten. Die häufigste Diskrepanz findet sich beim bioptischen Nachweis von Gefäßveränderungen bei Patienten, von denen klinisch das Bestehen einer chronischen Nephritis angenommen wurde. Erst autoptische Untersuchungen werden klären können, ob in diesen Fällen eine klinische oder eine histologische Fehldiagnose vorliegt. Bei der Feststellung tubulärer Funktionsstörungen ist die klinische Diagnostik der histologischen derzeit weit überlegen. In vielen Fällen, bei denen man bereits deutliche tubuläre Funktionsausfälle nachweisen kann, fehlt ein entsprechendes histologisches Substrat. Bei der interstitiellen Nephritis hingegen ist die histologische Diagnostik der klinischen überlegen. Eine diabetische Glomerulosklerose kann nur auf dem Wege der Biopsie nachgewiesen werden. Das Vorhandensein einer diabetischen Retinopathie läßt bei einer entsprechenden klinischen Symptomatologie nicht auf das Bestehen einer Glomerulosklerose schließen, da die diabetischen Veränderungen im Augenhintergrund auch bei Zuckerkranken, die an einer Angiosklerose der Niere leiden, häufig angetroffen werden.

Aussprache: V. Lachnit gibt an, daß er fallweise seit 1956 mit der *Vim-Silverman*nadel punktiert. Seit Einführung der *Menghini*nadel zur Leberpunktion versucht er auch eine etwas dickere *Menghini*nadel zur Nierenpunktion. Da die ersten Versuche fehlschlugen, wurde an frischen Kalb- und Schweinenieren Punktionen versucht. Die erhaltenen Gewebsstücke waren — wenn überhaupt Gewebszylinder aspiriert werden konnten — außerordentlich mangelhaft. Weiterhin war die Einstichstelle durch die eher stumpfe *Menghini*nadel stark hämorrhagisch imbibiert, weswegen von weiteren Versuchen Abstand genommen wurde. Lachnit fragt an, ob die von *Thaler* verwendete Nadel an der Spitze besonders verändert (geschärft) sei. *Lachnit* betont, daß auch die Punktion mit der *Vim-Silverman*nadel nicht blind ist!

F. Lasch: Die von *Thaler* angegebene Technik der Nierenpunktion hat sich mir in den letzten 5 Monaten sehr gut bewährt. Wir haben bisher mit ihr 27 Nierenbiopsien ohne Komplikation, auch nicht mit Mikrohämaturie, vorgenommen, wobei ausschließlich rechts punktiert wurde. Die Biopsie der Niere erscheint mir außerordentlich wichtig für die Differentialdiagnose der akuten Nephritisformen, besonders der anhypertonen, die immer mehr hervortreten. Wichtig ist sie z. B. für die Abgrenzung der akuten interstitiellen Nephritis von der akuten Pyelonephritis junger Menschen oder der akuten Glomerulonephrose (Basalmembrannephritis nephrotisches Syndrom). — Unsere bisherigen bescheidenen Erfahrungen ergaben folgende Ergebnisse: Bei chronischer Nephritis entspricht der Biopsiebefund am ehesten dem klinischen Bild, aber bei den akuten Fällen mit beträchtlichen objektiven Einschränkungen der Nierenfunktionen fanden wir oft auffallend geringe Befunde im Schnitt, nicht nur in den Glomeruli, sondern auch in den Tubuli, wobei allerdings die besonders wichtigen Veränderungen an der Basalmembran und dem Deckepithel wahrscheinlich nur elektronenmikroskopisch erfaßbar sind, wie zahlreiche Arbeiten amerikanischer Autoren, z. B. *Spiro* (Amer. J. Path. 35 [1959], 47), zeigen.

St. Wuketich: In der Kasuistik ist von *Behringer* ein Fall angeführt worden, dessen klinische Diagnose Nephritis mit nephrotischem Syndrom lautete, bei dem morphologisch aber nur eine interstitielle Nephritis und normale Glomerula gefunden wurden. Die interstitielle Nephritis im Sinne von *Zollinger* verläuft aber meines Wissens nie mit einem nephrotischen Syndrom und ich möchte doch glauben, daß ein Membranschaden an den Glomerula vorgelegen hat, der lichtmikroskopisch nur bei Anwendung spezieller Membranfärbungen erfaßt werden kann, ausnahmsweise vielleicht auch gar nicht.

Schlußwort: H. Thaler: Unsere Nierenbiopsienadel hatte denselben flachen Schliff wie die Leberbiopsienadel nach *Menghini*. Die Länge der erhaltenen Zylinder war zumeist sehr befriedigend. 39 Biopsien hatten eine Länge zwischen 1,5 und 2,5 cm, nur 5 waren unter 1 cm lang, reichten aber zur histologischen Diagnose aus. Das Gewebe war stets, auch an seinen Rändern, in gutem Zustand, so daß aus diesem Grunde keine diagnostischen Schwierigkeiten bei der histologischen Befundung auftauchten.

A. Beringer: Im vorliegenden Fall war eine interstitielle Nephritis durch ein Myelom bedingt, wodurch die Stellung der Diagnose auf keine Schwierigkeiten stieß.

V. E. Frankl: **Zur Behandlung chronischer Schlafstörungen.**

Während die routinemäßige medikamentöse Therapie der Schlafstörungen mit Hilfe von Sedativa, Hypnotika oder „Tranquilizer" versucht, den nächtlichen Schlaf zu vertiefen — wodurch nicht selten untertags die Frische und Munterkeit der Patienten in Mitleidenschaft gezogen wird —, läßt sich die Schlaflosigkeit auch so behandeln, daß, umgekehrt, durch Stimulantia, Analeptika und „Energizers" die Wachheit untertags erhöht wird, so daß indirekt die abendliche Schläfrigkeit zunimmt und automatisch der Nachtschlaf vertieft wird. An Stelle von Schlafmittel am Abend werden also Weckmittel genommen und zwar früh und mittags je $^1/_2$ bis 1 Tablette Rilatin. Das vom Vortragenden erstmalig 1947 beschriebene und als „Paradoxe Medikation" bezeichnete Verfahren konnte sich inzwischen in der poliklinischen Praxis auch bei schweren und chronischen Fällen, in denen Schlafmittel versagt hatten, bewähren. Sein Vorzug liegt nicht zuletzt darin, daß es mit der nach wie vor angezeigten Psychotherapie insofern Hand in Hand geht, als der Kranke im Rahmen der kurzfristigen „Paradoxen Medikation" sein Vertrauen in die alsbald wiederhergestellte Selbststeuerung des Schlaf-Wach-Rythmus wiedergewinnt, wodurch der Erwartungsangst vor den Folgen einer schlaflos verbrachten Nacht der Wind aus den Segeln genommen wird.

Aussprache: F. Brücke: Das Verfahren ist für Amphetamin von Kurärzten empfohlen worden, um bei Wegfall der Umgebungsreize am Tage genügend Ermüdung zu erzielen. Oft geschieht das instinktiv durch Genuß von viel schwarzem Kaffee, doch besteht die Gefahr der Übertreibung durch zu spätes Genießen von Kaffee.

K. Fellinger weist darauf hin, daß in der inneren Medizin seit jeher bei dekompensierten Herzkranken mit inversem Schlafrhythmus die Verhinderung des Tagschlafes angewendet wird.

E. Menninger-Lerchenthal: Das wesentliche ist die Potenzierung oder Einregulierung der Wach-Schlaf-Rhythmik. Daher ist auch zu erwähnen, daß außer einem morgendlichen Weckmittel auch die Stunde des Umschlages der sympathikotonen in die parasympathikotone Gesamtlage (5 bis 6 Uhr abends) ein Sedativum (allgemein regulativ sedierend oder parasympathikomimetisch wirkend) statt in späterer Stunde ein starkes Schlafmittel gegeben werden kann. Richtiger wäre es, nicht von einer paradoxen, sondern von orthodoxer, weil dem Korrhythmus entsprechender, Behandlung der Schlafstörung zu sprechen: Wesentlicher als die Nomenklatur ist der Hinweis auf diese Art der Behandlung, die kein Berufenerer geben konnte als *Frankl*, der mit einer Arbeit im Jahre 1939 ihr Initiator ist.

W. Solms: *Frankl* hat die neurotischen Schlafstörungen erwähnt; diese entstehen oft als Reaktion auf das Auftauchen unerwünschter Vorstellungen bei Nachlassen der Bewußtseinshelle. Solche neurosymptomatische Neurosen sind oft nicht leicht zu behandeln, da die Patienten nicht gerne wegen eines solchen Symptoms eine Psychotherapie anfangen wollen.

Schlußwort: V. E. Frankl: Die Ausführungen der Diskussionsredner scheinen mir zu bestätigen, daß ich mit der „Paradoxen Medikation" auf dem rechten Wege war. Es ist kein ganz neuer Weg und er beweist nur, daß *Karl Jaspers* Ausspruch: „In der Philosophie spreche Neusein gegen Wahrsein", hie und da auch in der Medizin gilt. *Menninger* hat auch insofern recht, als meine ersten Beobachtungen tatsächlich auf das Jahr 1937 zurückgehen, als ich im Auftrag von Prof. *Pötzl* das Benzedrin (i. e. das spätere Pervitin) auf dessen psychiatrische Indikationen hin zu untersuchen hatte.

R. Boller u. H. Partilla: **Zur Theorie und Praxis der Mast mit Antibiotizis.**

Erfahrungen aus der Veterinärmedizin haben gezeigt, daß durch Antibiotikazufütterung eine beträchtliche Gewichtszunahme und eine Wachstumsbeschleunigung von jungen Tieren erzielt werden kann. Wir haben nunmehr versucht, bei verschiedenen Kranken Antibiotika der Nahrung beizumischen, um zu sehen, ob wir in der Humanmedizin zu ähnlichen Ergebnissen kommen könnten. Dabei zeigte es sich, daß unter normalen Ernährungsbedingungen bei der Zugabe von kleinsten Aureomycin-, Terramycin- oder Achromycingaben (etwa 1/30 der therapeutischen Tagesdosis) sich gute Gewichtszunahmen erreichen lassen, während bei Leuten, die auf eine Mastdiät gesetzt waren, mit und ohne antibiotischen Beigaben, sich keine nennenswerten Gewichtsdifferenzen ergeben. Es sprechen besonders gut Sub- und Anazide auf die Antibiotikagaben an und wir haben daher in erster Linie die Magenresezierten in diese Behandlung eingeschaltet. Diese Ergebnisse wurden an einem großen Krankengut von 855 Fällen in Serien von Vergleichsuntersuchungen gewonnen. Weiterhin konnten wir bei Nachuntersuchungen nach einem Jahr sehen, daß die mit antibiotischen Mitteln behandelten Kranken sowohl in ihrem Befinden als auch in ihrem Gewicht günstiger abschneiden, als die mit den üblichen Maßnahmen behandelten Kranken, weil Gewichtserhaltung und Wohlbefinden Hand in Hand gingen. Außer den Magenresezierten sind Gastritisfälle mit Sub- und Anazidät, weiterhin Fälle von chronischer Cholezystitis, insbesondere die so häufigen Parapepsien mit starkem Meteorismus, durch diese Behandlung günstig zu beeinflussen. — Über die Wirkung der Antibiotikabeigaben existieren zahlreiche Theorien, die aber alle nicht sehr gut fundiert sind. Wir haben nunmehr in äußerst mühsamen Bilanzversuchen den Nachweis erbringen können, daß die Fehlausnützung des Eiweiß durch die Antibiotikabeigabe ausgeglichen wird. Dies konnte an den Magenresezierten nachgewiesen werden, mit deren Stuhl etwa 45% und mehr des aufgenommenen Nahrungseiweißes verlorengeht. Nach den Antibiotikabeigaben wird der Eiweißverlust den Normalfällen angepaßt.

Aussprache: W. Denk: Ist nicht die Störung der Fettresorption beim Magenresezierten viel bedeutungsvoller als die der Eiweißsubstanzen?

Schlußwort: R. Boller: Die Fettmenge läßt sich im Stuhl quantitativ bei Bilanzversuchen nur schwer erfassen. Es liegt eine Schrift der Erlanger Klinik vor, in der eine gesteigerte Fettausscheidung im Stuhl bei Resezierten nachgewiesen wurde. Ich möchte noch ergänzend darauf hinweisen, daß in der Betreuung der Kranken nach der stationären Behandlung die Antibiotikazugaben von größter Bedeutung sind, weil die Ergebnisse der Heimbehandlung wesentlich verbessert werden können. ***(Selbstberichte)***

KLEINE MITTEILUNGEN

Freibetrag auch für Erben des Freiberuflers

Eine für alle Angehörigen der Freien Berufe (Ärzte, Rechtsanwälte usw.) wichtige Vorschrift enthält § 18 Abs 4 des Einkommensteuergesetzes. Bei Ermittlung ihres Einkommens werden 5% der Einnahmen aus freier Berufstätigkeit, höchstens jedoch 1200 DM jährlich abgesetzt, wenn die Einkünfte aus dieser freien Berufstätigkeit die anderen Einkünfte überwiegen.

In der Praxis sind hier Zweifel aufgetreten, ob auch die Erben diesen Freibetrag in Anspruch nehmen können. Man denke nur an den Fall, daß eine Arztwitwe die Praxis ihres verstorbenen Gatten verpachtet hat und nun Pachteinnahmen bezieht.

Der Bundesfinanzhof hat es in seinen Urteilen v. 7. 11. 1957 (Bundessteuerblatt 1958 III S. 25) und vom 20. 2. 1958 (BStBl 1958 III S. 209) abgelehnt, die Steuervergünstigung des § 34 Abs 4 EStG für Nebeneinkünfte aus wissenschaftlicher, künstlerischer und schriftstellerischer Tätigkeit, ebenso auch die Steuervergünstigung für die Erfindereinkünfte den Erben eines Freiberuflers zu gewähren. Der BFH vertrat die Auffassung, daß diese Einkünfte aus einer persönlichen Tätigkeit gewonnen würden. Diese Steuervergünstigung sei daher nur eine persönliche und gehe nicht auf die Erben über.

Wenn diese Grundsätze auch nicht direkt den Freibetrag nach § 18 Abs 4 EStG betreffen, so liegt es nahe, die Auffassung des BFH zu den Rechten der Erben aus § 34 Abs. 4 EStG auch auf den Freibetrag nach § 18 Abs 4 EStG zu übertragen. Das Finanzgericht Hannover ist aber nicht diesen Weg gegangen, sondern hat in seiner rechtskräftigen Entscheidung v. 23.7.1957 (Entscheidungen der Finanzgerichte 1958 Seite 7) den Freibetrag nach § 18 Abs 4 EStG auch den Erben eines freiberuflich Tätigen gewährt. Nach Ansicht des Finanzgerichts würde der Gesetzeszweck nur unvollkommen erreicht, wenn man diesen Freibetrag nur dem aktiv Tätigen zubilligen würde. Mithin ist dieser Freibetrag nicht an die Persönlichkeit des freiberuflich tätigen Steuerpflichtigen gebunden. Er kann vielmehr auch von den Erben beansprucht werden. Als nachträgliche freiberufliche Einkünfte sind auch die Veräußerungsrenten beim Verkauf einer Praxis und die hieraus entstehenden Veräußerungsgewinne (§ 24 Ziff 2 EStG) zu betrachten. Das Finanzgericht weist mit Recht darauf hin, daß die vorgenannten BFH-Urteile zwar in den Abschnitten 149 Abs 7 (Einkommensteuerliche Behandlung der Erfinder) und 202 Abs 1 der Einkommensteuer-Richtlinien 1958, nicht aber bei Abschnitt 148 EStG 1958 (Steuerfreibetrag nach § 18 Abs 1 Ziff 4 EStG) enthalten sind. Daher würde wohl auch der BFH den Freibetrag des § 18 Abs 4 EStG den Erben z. B. eines Arztes zugestehen. *Dr. St.*

Tagesgeschichtliche Notizen

— Sanierung des Krankenhauswesens durch den Bund. Ministerialdirektor Dr. Stralau vom Bundesministerium des Innern teilt mit, daß der Haushaltsausschuß des Bundestages beschlossen hat, die Darlehenssumme zur Sanierung der Krankenhäuser von 100 Mill. DM auf 150 Mill. DM zu erhöhen. Im Laufe von 6 Jahren soll jährlich eine Darlehenssumme von 25 Mill. DM bereitgestellt werden. Außerdem ist die Zweckbestimmung dahingehend erweitert worden, daß die Mittel nicht nur den freien gemeinnützigen Krankenanstalten, sondern aurch den privaten Krankenhäusern zu geben sind, soweit sie als gemeinnützig anerkannt und realsteuerbegünstigt sind. Damit ist eine Forderung erfüllt worden, die der Bayer. Landesgesundheitsrat schon seit Jahren angeregt hat.

— Resolution über Erste Hilfe — Beatmung von Bewußtlosen: Das Dänische *Holger-Nielsen-Komitee*, welches beim Internat. Roten Kreuz (Liga der Rotkreuz-Gesellschaften in Genf) in allen Fragen der künstlichen Beatmung beratende Funktion ausübt, hat in seiner Sitzung vom 5. Okt. 1959 die Anwendung von Insufflationsmethoden durch Laien in der Ersten Hilfe auf ihre Eignung als Wiederbelebungsmethode geprüft und einstimmig folgenden Beschluß gefaßt: „Es liegen nunmehr gut anwendbare Methoden und Hilfsmittel vor, durch welche die Laienausbildung in der Insufflationsmethodik sichergestellt und eine Basis für deren Verbreitung geschaffen wurde. Für die Wiederbelebung von Bewußtlosen kann entweder die Methode nach *Holger-Nielsen* oder die Einblasmethode Mund-zu-Nase, wie sie von Dr. *Henning Ruben* (Karlskrona/Schweden) entwickelt wurde, zur Anwendung gelangen. — Je nach den Umständen sollen beide Methoden zur Anwendung gelangen oder dann die eine oder andere. Das *Holger-Nielsen-Komitee* empfiehlt von nun an beide Methoden als Gegenstand der Ausbildung von Laienhelfern."

— Die ersten Anregungen, möglicherweise Kuhmilch als Impfstoff zu verwenden, gingen von den Beobachtungen aus, daß mit der Muttermilch Schutzstoffe an die Jungtiere weitergegeben werden. So bildet beispielsweise die Kuh in der Zeit des Kalbens eine Milch, die bis zu 100mal mehr Immuneiweiße enthält als normale Milch. Entzieht man dem neugeborenen Kalb dieses Kolostrum und füttert es mit gewöhnlicher Kuhmilch, dann wird es in den meisten Fällen krank und stirbt. Da nun zahlreiche Untersuchungsbefunde zu der Vermutung führten, daß solche Immunstoffe im Kuheuter gebildet werden und von hier aus in die Milch gelangen, versuchte man, durch Einspritzung von Antigenen in das Kuheuter eine spezifische Immunisierung über die Milch zu erreichen. Experimente von Dr. B. Campbell u. Dr. W. E. Petersen, Universität von Minnesota, verliefen positiv, und zwar um so eindeutiger, je größer die den Versuchspersonen verabreichten Milchmengen waren. So brachte die Milch von Kühen, die gegen Graspollen immunisiert worden waren, Asthma, Heuschnupfen oder Augenjucken zum Verschwinden. Ähnliche Erfolge wurden erzielt mit Milch-Antikörpern gegen Kokken, Salmonellen, gegen Viren von Mumps, Kinderlähmung, Hundehepatitis usw. Es handelt sich um Forschungsergebnisse, die vorerst auf einer schmalen Erfahrungsgrundlage stehen. Aber es spricht vieles dafür, daß die Immunmilch bei der Vorbeugung und der Bekämpfung von Infektionskrankheiten eines Tages eine große Rolle spielen kann.

— Die Lebenserwartung von Tieren ist Gegenstand einer kürzlich erschienenen statistischen Untersuchung in den USA; einige Zahlen: Wale und Seeschildkröten mehr als 200 Jahre; Adler und Papageien bis 100 Jahre; Raben und Krähen 60 Jahre; Löwen und Tiger 25 Jahre; Hunde 16 bis 20 Jahre; verschiedene Vögel bis zu 12 Jahre.

— Bei Menschen, die infolge einer Luftreise in Ost-West- oder West-Ost-Richtung eine größere Verschiebung der Tageszeit mitmachen, paßt sich die Nebennierenrindenfunktion erst im Laufe von etwa 9 Tagen dem neuen Rhythmus an, wie *E. B. Flink und R. P. Doe* in Proc. Soc. Exper. Biol. Med. (USA), 100 [1959], S. 498 mitteilten.

— Tierversuche an der Universität Miami ergaben, daß bei Bissen von Giftschlangen Hormone der Nebennierenrinde therapeutisch wirksam sind. Man experimentierte mit dem starken Gift der Klapperschlange. Dieses gefährliche Reptil gibt bei einem einzigen Biß so viel Gift ab, daß dadurch vier allerdings noch nicht voll ausgewachsene Schweine, zwölf Hunde oder über vierzig Rhesusaffen eingehen können. In einer Versuchsreihe injizierte man Hunden eine Dosis Klapperschlangengift, bei der die Todesquote 83 Prozent betrug. Bei einem Kontrollversuch gab man den Tieren sofort nach der Giftinjektion oder auch zwei bzw. vier Stunden später hundert Milligramm Hydrocortison intravenös, dazu noch einige Zeit täglich weitere fünfzig Milligramm des gleichen Hormons. Bei sofortiger Zufuhr von Hydrocortison kamen alle Tiere durch, im anderen Fall betrug der Prozentsatz siebzig Prozent. Es wurde also ein sehr hoher therapeutischer Effekt erreicht, aber man ist sich noch nicht klar, welche Faktoren im einzelnen dafür verantwortlich sind.

— Wegen Rückgang der Tuberkulose wird das Basler Kurhaus Grimmialp im Berner Oberland als Tuberkulosesanatorium geschlossen und soll als Rekonvaleszentenheim eingerichtet werden.

Geburtstag: 100.: Georg Sticker, em. o. Prof. der Medizingeschichte an der Univ. Würzburg, in Zell am Main am 18. April 1960. Georg Sticker, Träger der Goethe-Medaille für Kunst und Wissenschaft, ist als einer der Großen unter den hervorragenden Ärzten und Meistern der medizinischen Forschung seines Jahrhunderts in der wissenschaftlichen Welt bekannt. Durch seine Erforschung der Übertragung und Verbreitung der Pest an Pestkranken in Indien und durch das Studium anderer ansteckender Krankheiten machte er die Seuchengeschichte zu einem integrierenden Bestandteil der modernen Epidemiologie. Der Medizingeschichte hat er durch die Verschmelzung klinischer und historischer Betrachtungsweise in klassischen Arbeiten auf vielen Gebieten neue Wege gewiesen.

— Prof. Dr. med. Hans Schmidt, Robert-Koch-Institut, Berlin, wurde wegen seiner Verdienste um die Immunitätslehre und um die Herstellung von Impfstoffen und therapeutischen Seren der *Aronson*-Preis verliehen.

Hochschulnachrichten: Bonn: Die venia legendi erhielten: Dr. med. Hugo Althoff, wissensch. Assistent an der Kinderklinik, für Kinderheilkunde, Dr. med. Hans Egli, wissensch. Assistent am Physiologischen Institut, für Physiologie, Dr. med. Georg Klingmüller, wissensch. Assistent an der Klinik für Haut- und Geschlechtskrankheiten, für Haut- und Geschlechtskrankheiten, Dr. med. Bertram Kuss, wissensch. Assistent an der Chirurgischen Klinik, für Chirurgie, Dr. med. Heinz-Friedrich Overdiek, wissensch. Assistent an der Univ.-Zahnklinik, für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Dr. med. Wolfgang Richter, wissensch. Assistent an der Chirurg. Klinik, für Chirurgie. — Die Royal Society of Medicine in London hat den Direktor des Medizinhistorischen Instituts, Prof. Dr. med. et phil. Johannes Steudel zum Ehrenmitglied ernannt.

Göttingen: Prof. Dr. K. Conrad, Direktor der Univ.-Nervenklinik, wurde auf die Dauer von 5 Jahren von der Weltgesundheitsorganisation in Genf in ihren Sachverständigenausschuß für psychische Hygiene gewählt.

Halle-Wittenberg: Die Medizinische Fakultät verlieh Prof. em. Dr. med. Günter Hertwig, o. Prof. für Normale Anatomie und Entwicklungsgeschichte des Menschen sowie Prof. em. Dr. med. Julius Wätjen, o. Prof. für Pathologie, die Würde eines Dr. med. h. c.

Zürich: Dr. med. U. Leupold, Oberassistent für Mikrobiologie, wurde zum ao. Prof. ernannt. — Priv.-Doz. Dr. med. Sven Moeschlin, Chefarzt der Med. Klinik des Kantonspitals Solothurn, wurde zum Titularprof. ernannt.

Galerie hervorragender Ärzte und Naturforscher: Dieser Nummer liegt bei Blatt 658, Severio Ochoa, Nobelpreisträger für Medizin 1959.

Bezugsbedingungen: Halbjährlich **DM 15.20**, für Studenten und nicht vollbezahlte Ärzte **DM 10.80**, jeweils zuzügl. Postgebühren. Preis des Einzelheftes **DM 1.20.** Bezugspreis für **Österreich:** Halbjährlich **S. 92.— einschließlich** Postgebühren. Die Bezugsdauer verlängert sich jeweils um 1/2 Jahr, wenn nicht eine Abbestellung bis zum 15. des letzten Monats eines Halbjahres erfolgt. Jede Woche erscheint ein Heft Jegliche Wiedergabe von Teilen dieser Zeitschrift durch Nachdruck, Fotokopie, Mikroverfahren usw. nur mit Genehmigung des Verlages. Verantwortlich für die Schriftleitung: Dr. Hans Spatz und Doz. Dr. Walter Trummert, München 38, Eddastraße 1, Tel. 57 02 24. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Karl Demeter Anzeigen-Verwaltung, Gräfelfing vor München, Würmstraße 13, Tel. 89 60 96. Verlag: J. F. Lehmann, München 15, Paul-Heyse-Str. 26/28, Tel. 53 00 79. Postscheckkonten: München 129 und Bern III 195 48; Postsparkassenkonto: Wien 109 305; Bankkonto: Bayerische Vereinsbank München 408 264. Druck: Münchner Buchgewerbehaus GmbH, München 13, Schellingstraße 39—41.